1000 SERIES

OPERATION MANUAL



■ 1000A ULTRA PORTABLE
■ 1000B COMPACT BENCH
MULTI FUNCTION CALIBRATORS

Serie 1000

Calibrador de Precisión Multiproducto

Manual de Instrucciones

AVISO IMPORTANTE

ESTE CALIBRADOR REQUIERE UN CODIGO DE DESBLOQUEO DESPUES DEL VENCIMIENTO DEL PERIODO DE EVALUACION.

(60 Días Después de la Fecha de la Factura)
DESPUES DEL VENCIMIENTO DEL PERIODO DE EVALUACION EL FUNCIONAMIENTO DEL CALIBRADOR ESTA BLOQUEADO Y LA PANTALLA MUESTRA UN NUMERO QUE DEBE INDICARSE A TRANSMILLE PARA RECIBIR UN CODIGO DE DESBLOQUEO

EL CODIGO DE DESBOQUEO ES DISPONIBLE DE TRANSMILLE DESPUES DE HABER RECIBIDO EL PAGO.

Este código debe introducirse solo una vez durante la vida del instrumento.

Comuníquese con Transmille o utilice el formulario al último de este manual para recibir el código de desbloqueo.

Transmille Ltd.
Staplehurst, Kent.
Tel: 44 (0)1580 890700 Fax: 44(0)1580 890711
Email: sales@transmille.com

DECLARATION DE CONFORMITY

CE

Manufacturer's Name: Transmille Ltd.
Manufacturer's Address: Unit 4, Select Business Centre
Lodge Road
Staplehurst
TN12 0QW

Declares, that the product

Product Name: Multi-product Calibrator
Model Number: 1000A / 1000B
Product Options: This declaration covers all options of the above product(s)

Conforms with the following European Directives:

The product herewith complies with the requirements of the Low Voltage Directive 73/73EEC and the EMC Directive 89/336/EEC (including 93/68/EEC) and carries the CE Marking accordingly

Conforms with the following product standards:

EMC
EN 61326-1:1997+A1:1998 • EN55011:1991 (Group 1 : Class A)

Standard	Limit
IEC 61000-4-2:1995+A1:1998 / EN 61000-4-2:1995	*4kV CD, 8kV AD*
IEC 61000-4-3:1995 / EN 61000-4-3:1995	*3 V/m, 80-1000 MHz*
IEC 61000-4-4:1995 / EN 61000-4-4:1995	*0.5kV signal lines, 1kV power lines*
IEC 61000-4-5:1995 / EN 61000-4-5:1995	*0.5kV line-line, 1kV line-ground*
IEC 61000-4-6:1996 / EN 61000-4-6:1996	*3V, 0.15-80 MHz / cycle, 100%*
IEC 61000-4-11:1994 / EN 61000-4-11:1994	*Dips: 30% 10ms; 60% 100ms*
	Interrupt > 95%@5000ms

SAFETY
IEC 61010-1:1990+A1:1992+A2:1995 / EN 61010-1:1993+A2:1995

01/07/2013

Revision No: 1.0
Date: 01/07/2013

Managing Director

CONTENIDO

Introducción a la Calibración de la Serie 1000



El calibrador serie 1000 es el calibrador multifunción y multiproducto más pequeño y más portátil del mundo.

Características Principales

- **Voltaje CA/CC hasta 1025V**
- **Corriente CA/CC hasta 10A**
- **Corriente CA/CC hasta 500A con Adaptador de Pinza Amperimétrica de 50 Espiras EA002**
- **Resistencia simulada de 2 hilos 0 ohmios a 10 Mohmios**
- **Resistencia pasiva de 2 hilos 10 ohmios a 100 Mohmios**
- **Capacidad 10nF a 1uF**
- **Frecuencia a 100kHz**
- **Simulación de resistencia PT100**
- **Simulación de termopar (**°C / ºF)
- **Interfaz USB**
- **Ampliable por una variedad de adaptadores vía la interfaz de adaptadores**

Precisión y Funcionalidad

El calibrador serie 1000 está disponible con un estuche durable y portátil o con un estuche de banco de trabajo. Una opción de montaje en bastidor está disponible también.

Calibración de Multiproductos

El calibrador ha sido diseñado para ser un instrumento que es preciso, rentable y portátil para la calibración de multímetros, de pinzas amperimétricas, de frecuencímetros y de medidores de temperatura.

Ha sido diseñado para el uso en el laboratorio o en situ. El tiempo de calentamiento rápido, combinado con el estuche pequeña y el bajo peso, significa que el calibrador serie 1000 es ideal para calibración en situ. La interfaz USB deja una conexión directa a una laptop o una computadora.

Interfaz USB

Todas las funciones y las salidas del calibrador serie 1000 se programan por la interfaz USB. El uso de la interfaz USB significa que una tarjeta GPIB no debe instalarse y permite que se conecte fácilmente a un laptop, lo que reduce el tiempo de preparación de la calibración en situ.

Indicación de Conexión de Salida

La configuración del terminal de salida ha sido diseñada para que coincida con la mayoría de las conexiones de entrada de multímetros (por ejemplo, voltios/ohmios y corriente baja/alta), lo que elimina la necesidad de cambiar los cables durante la calibración. Todas las salidas están aisladas cuando no se usan, y un indicador LED muestra las salidas activas.

Preparar el Calibrador para Uso

Inspección Inicial

Después de recibir el envío se debe inspeccionar el calibrador para asegurar que no tenga daño externo. Si se encuentra daño externo, póngase en contacto inmediatamente con el proveedor. No conecte un instrumento dañado a la línea eléctrica porque puede causar daño interno. Por favor conserve el embalaje original; éste debe utilizarse para devolver el calibrador para servicio y para re-calibración.

Antes de conectarlo a la línea eléctrica, asegure que el voltaje de la entrada del calibrador coincida con el voltaje de la conexión. Para más información sobre la verificación del voltaje de entrada, por favor consulte la página 11.

Subir y Llevar el Calibrador

El calibrador pesa 9,5kg, lo que significa que una sola persona puede transportarlo (nota: al transportarlo, cumpla las prácticas normales de salud y de seguridad). El calibrador debe colocarse en una superficie firme y plana en su propia base. No golpee ni choque el calibrador y siempre póngalo suavemente.

El 1000A, con el estuche durable, debería transportarse con la tapa enganchada para proteger el panel frontal del instrumento de daño accidental.



Advertencia: NO DEJE QUE CAIGA EL CALIBRADOR
Puede causar daño interno y no estará cubierto por la garantía

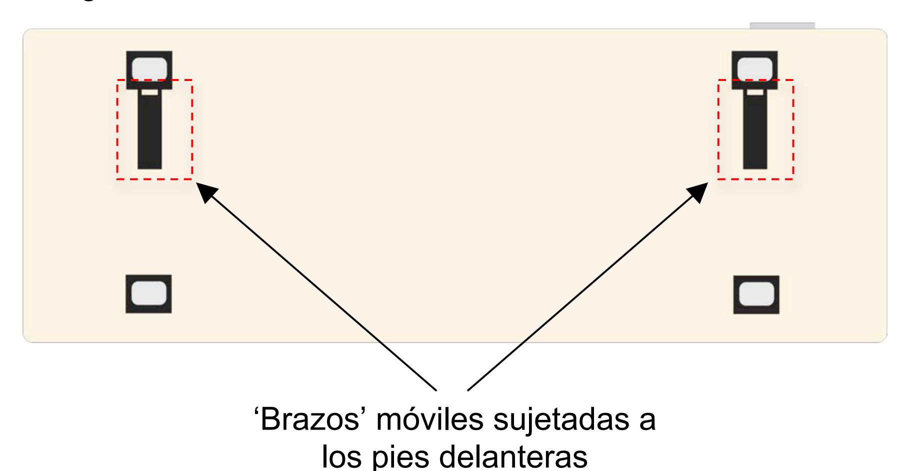
Colocar el Calibrador

El Calibrador serie 1000 está disponible en una variedad de estuches distintos para el uso en situ, en un banco de trabajo, o en un montaje de bastidor.

Se debe tener cuidado al colocar el calibrador para asegurar que nada se tope contra el sistema de ventilación. Si se ponen artículos contra el sistema de ventilación, el funcionamiento del calibrador se encontrará comprometido, y el tiempo que la salida de 10A funcionará antes de que alcance las condiciones de limitación térmica se reducirá (consulte pagina 61).

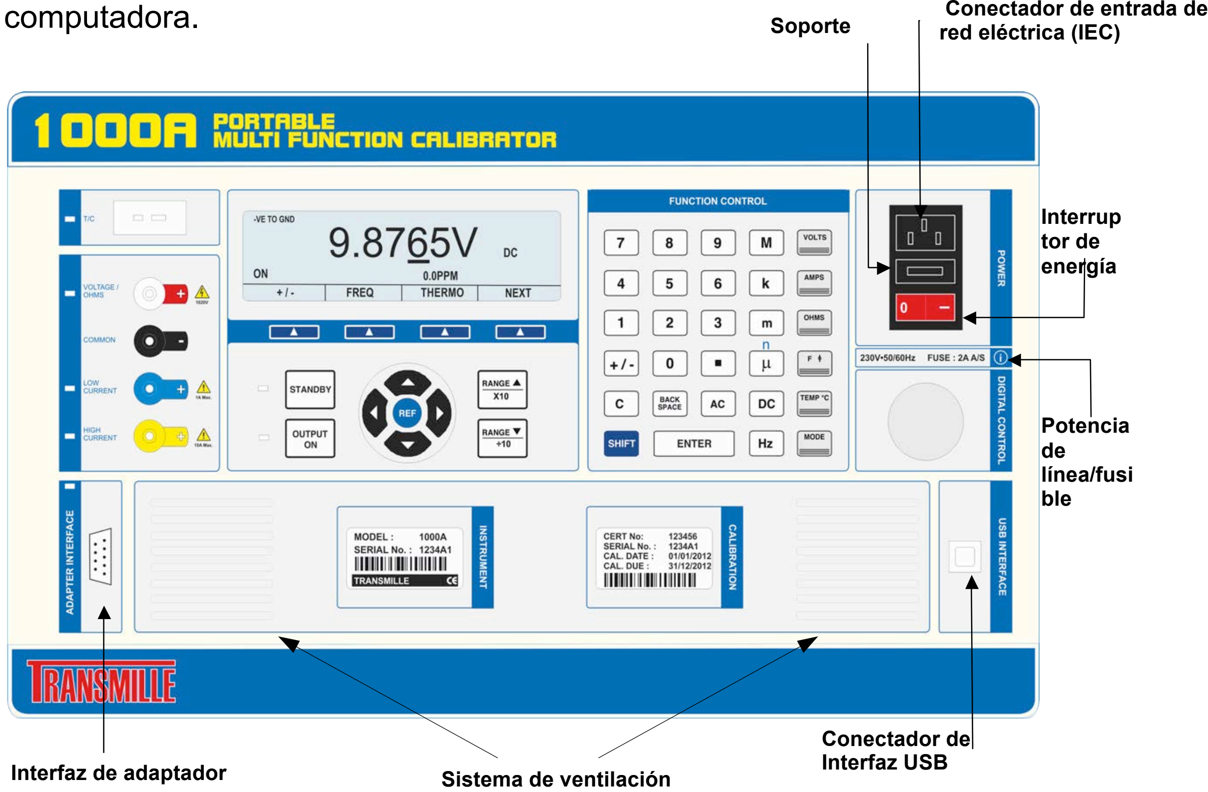
Al considerar la colocación del 1000A (en estuche durable), asegure que el calibrador se coloque en una superficie firme y plana.

Para el uso en un banco de trabajo, el 1000B (con estuche de banco de trabajo) está equipado con cuatro pies antideslizantes. Los pies delanteras están equipados con 'brazos' móviles, que se posicionan para subir el frente del calibrador hasta una posición más ergonómica.



Conexiones de Potencia y Interfaz

Las conexiones colocadas en el panel frontal se utilizan para la línea eléctrica y utilizan un conectador IEC de 3 clavijas. El conectador incorpora un fusible de línea, un interruptor, y un conectador USB tipo B (hembra) para conectarse a una computadora.



La serie 1000 viene provista de un cable IEC, apropiado para el país de la dirección de envió; si se requiere un cable distinto, por favor informe Transmille antes del envío.

Comprobar el Voltaje de la Línea

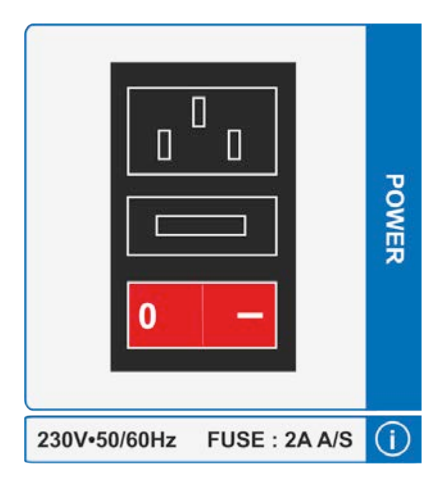


Advertencia: El cable de conexión eléctrica se debe tener un conductor de protección para evitar el riesgo de una descarga eléctrica.
Este instrumento debe estar correctamente conectado a tierra.

El calibrador se debe pedir con una línea de electricidad de 100-200V o de 220-240V. Asegure que el voltaje de la línea coincida con el voltaje configurado antes de conectar el instrumento a la conexión eléctrica. El voltaje de entrada se indica en el panel frontal, debajo del interruptor de energía. Si el calibrador se conecta al suministro eléctrico equivocado, el instrumento sufrirá daño.

Fusible y Clasificación de la Entrada de la Línea Eléctrica

El fusible de la entrada de la línea eléctrica está colocado directamente debajo de la entrada de electricidad adentro del estuche del selector de voltaje. El valor nominal del fusible correcto es 2A (contra sobretensiones / de fusión lenta) para operaciones de 230V y 4A (contra sobretensiones / de fusión lenta) para operaciones de 110V.



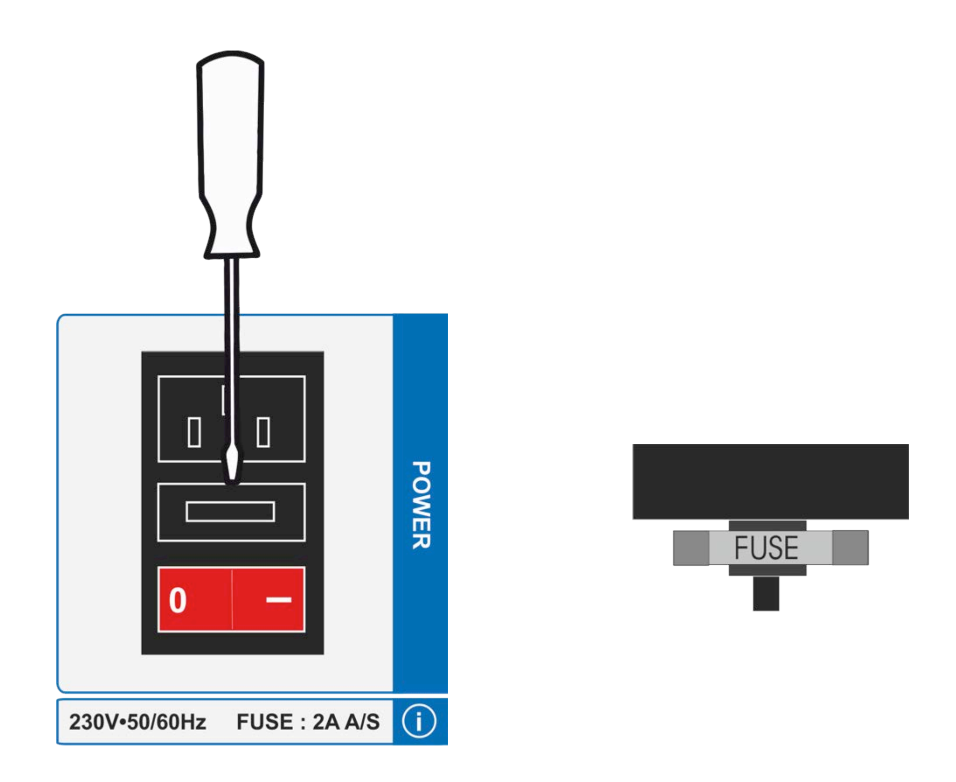
Reemplazar el Fusible de la Línea Eléctrica

En el supuesto de que el fusible de la línea eléctrica sufra daño, el fusible se debe cambiar. El usario puede realizar esta operación.



Advertencia: Asegure que la potencia de la línea eléctrica haya sido desconectado del instrumento antes de realizar este procedimiento.

Inserte el punto de un destornillador plano en el hueco del soporte de fusible. El destornillador debe estar paralelo al panel frontal del calibrador.



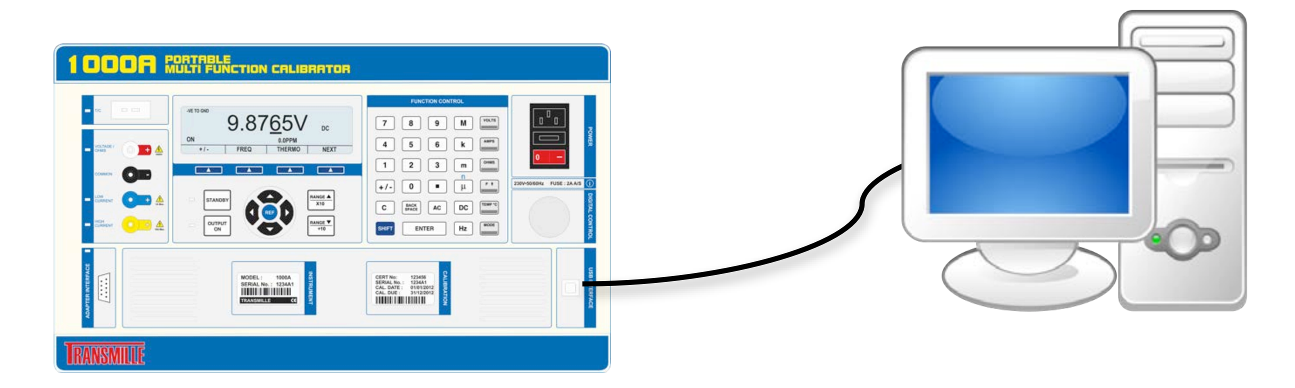
Cuando el destornillador está en el hueco del soporte de fusible, suavemente suba el soporte (aléjelo del panel frontal). Tenga cuidado de no hacerle daño al soporte por aplicarle demasiada fuerza. El soporte se extrae para revelar el fusible. Compruebe el fusible con un probador de continuidad para asegurar que esté defectuoso. Si el fusible está defectuoso, reemplazarlo con un fusible (contra sobretensiones) del valor recomendado para el voltaje de la conexión. Reinserte el soporte del mismo modo que fue extraído.

Conectar a una Computadora

Se debe utilizar un cable USB (suministrado) para conectar el calibrador a un puerto USB de la computadora.

Detalles de Conexión

Conexión del calibrador a una computadora:



El conectador USB del calibrador serie 1000 es una conexión tipo B (hembra).

También se incluye un controlador USB en CD:





Para detalles de cómo instalar el controlador USB, consulte el apéndice A.

Encender el Calibrador

Después de conectar la línea eléctrica, el calibrador se enciende con el interruptor de energía, colocado encima del enchufe de la entrada de la red eléctrica en el panel frontal.

El ventilador se enciende y la pantalla del panel frontal ilumina para indicar que está encendido. La pantalla muestra el número de la versión de firmware. Habrá un retraso corto mientras que el procesador realice una auto-prueba del instrumento, y la pantalla muestra una salida de `0.0000mV DC`. La condición del inicio predeterminado del calibrador está:

- Estado de Salida : Standby
- Rango : 100mV CC
- Negativo a Tierra Habilitado

Deje que el calibrador se caliente para 20 minutos para obtener la máxima precisión; la característica 'Inicio Rápido' deja que el calibrador proporcione aproximadamente 90% de especificaciones completas adentro de 10 minutos. El calibrador ha sido diseñado estar encendido continuamente y no necesita apagarse cuando no se utiliza.

Si se requiere, un programa de control (por ejemplo, ProCal) puede iniciarse en la computadora; el programa establece comunicación con el calibrador. Si se utiliza con ProCal, los valores guardados de las normas pasivas se descargan en la computadora, y la pantalla del calibrador muestra 'ProCal Control' cuando ProCal se inicializa.

ProCal Control

Conexiones de Salida



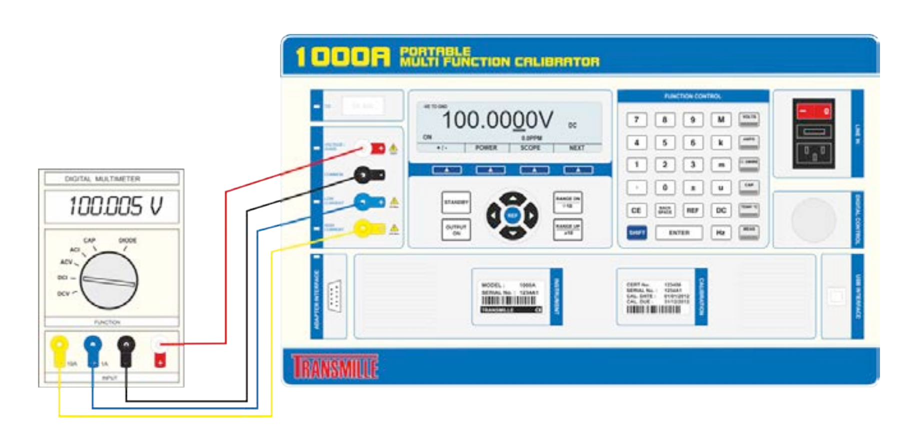
Advertencia*: Riesgo de descarga eléctrica.*
Altos voltajes están presentes en los enchufes de salida.

Los enchufes de salida son del tipo de seguridad 4mm; los conectores de voltaje son bajos térmicos y chapados en oro para un mínimo CEM térmico.

Las salidas del calibrador serie 1000 han sido diseñadas para permitir la calibración de la mayoría de multímetros sin tener que cambiarse de conectores. Hay cuatro conjuntos de salida:

1) Voltaje, Resistencia, Capacidad, Frecuencia.
2) Corriente hasta 1A.
3) Alto corriente de 10A.
4) Salida de termopar.

Los terminales de voltaje y de corriente comparten un solo terminal común, lo que permite que la serie 1000 conecte directamente a todas las entradas de los multímetros típicos sin tener que cambiarse de cables:



Si un terminal de salida no está vivo tendrá un circuito abierto y estará aislado de las otras salidas.

Nota: El calibrador utiliza los terminales de salida de voltaje cuando calibra la resistencia, la capacidad y la frecuencia.

Se recomienda que los cables de voltaje y corriente sean cables blindados de alta calidad con enchufes de 4mm chapados en oro. El cable debe aguantar 1025V CA y debe tener una resistencia de aislamiento de mas que 1TΩ para evitar que haya un efecto de derivación sobre los rangos de alta resistencia.

Los cables de baja calidad introducirán ruido eléctrico, CEM térmico y errores de omisión con rangos de bajo voltaje y baja corriente y además proporcionarán lecturas poco estables sobre las salidas de resistencia y capacidad (consulte las técnicas de medición). Cables de prueba especiales están disponibles de Transmille para asegurar mediciones precisas (consulte los accesorios).



Advertencia: En ningún caso debería ningún voltaje conectarse a las salidas del calibrador. El calibrador serie 1000 es protegido por Iguard, sin embargo recomendamos vigilancia contra conexiones accidentales.

Sobrecargas de la Salida

Si el calibrador no puede manejar la energía, la salida se apaga y el calibrador entra al modo de espera. La palabra `Standby` se muestra en el panel frontal. La salida se reajusta automáticamente al colocar de nuevo la salida.

Funcionamiento

Advertencias de Seguridad





Advertencia: La información en esta sección está destinado solamente a personal cualificado. El usuario debe estar protegido de descarga eléctrica. Personal cualificado debe asegurar que los operadores del equipaje estén aislados de los puntos de conexión.

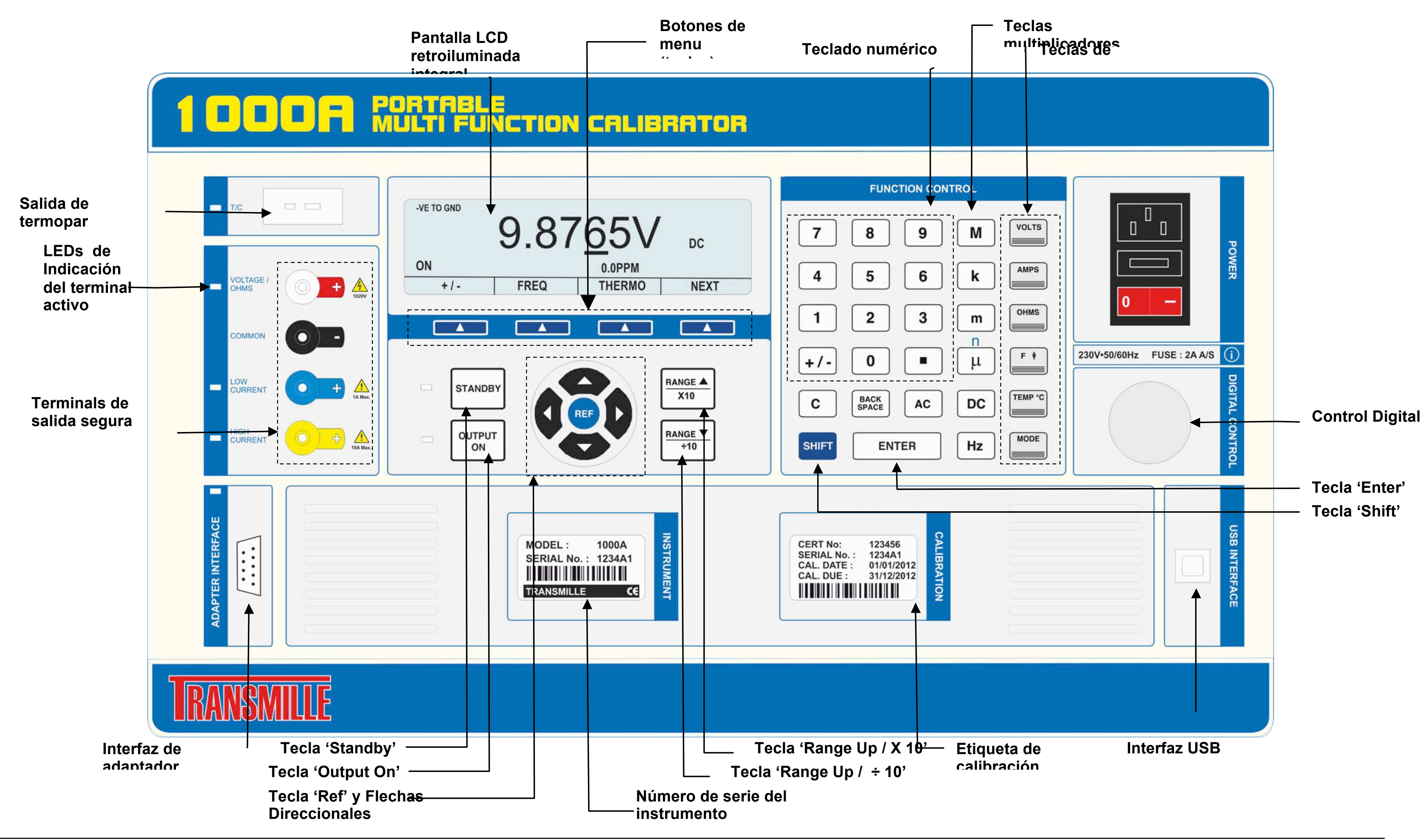


Advertencia: Este instrumento es capaz de generar altos voltajes CC y CA.

Introducción al Funcionamiento

Los funcionamientos del calibrador serie 1000 se controlan por el panel frontal, o pueden ser controlados remotamente por una computadora por la interfaz.

Los controles del panel frontal están apagados cuando el calibrador es controlado por una computadora, sin embargo el control local se reasume por seleccionar la tecla 'local' – se debe acordar que esta acción puede interrumpir el programa de la computadora.



Pantalla LCD retroiluminada integral
Botones de menu
Teclado numérico
Teclas multiplicadores
Teclas de
1000A PORTABLE MULTI FUNCTION CALIBRATOR
Salida de termopar
LEDs de Indicación del terminal activo
Terminals de salida segura
T/C
VOLTAGE / OHMS
COMMON
LOW CURRENT
HIGH CURRENT
-VE TO GND
9.8765V
DC
ON
0.0PPM
+ / -
FREQ
THERMO
NEXT
STANDBY
OUTPUT ON
REF
RANGE X10
RANGE ÷10
FUNCTION CONTROL
7 8 9 M VOLTS
4 5 6 k AMPS
1 2 3 m OHMS
+ / - 0 n µ
C BACK SPACE AC DC TEMP °C
SHIFT ENTER Hz MODE
POWER
230V~50/60Hz FUSE : 2A A/S
DIGITAL CONTROL
Control Digital
Tecla ‘Enter’
Tecla ‘Shift’
ADAPTER INTERFACE
MODEL : 1000A
SERIAL No. : 1234A1
TRANSMILLE
INSTRUMENT
CERT No: 123456
SERIAL No. : 1234A1
CAL. DATE : 01/01/2012
CAL. DUE : 31/12/2012
CALIBRATION
USB INTERFACE
TRANSMILLE
Interfaz de adaptador
Tecla ‘Standby’
Tecla ‘Output On’
Tecla ‘Ref’ y Flechas Direccionales
Número de serie del instrumento
Tecla ‘Range Up / X 10’
Tecla ‘Range Up / ÷ 10’
Etiqueta de calibración
Interfaz USB

La pantalla gráfica LCD retroiluminada muestra la salida actual, el estado del instrumento, el cambio de % o ppm del valor introducido, y también el valor nuevo que se ha introducido. La parte inferior de la pantalla muestra las funciones de las cuatro teclas programables.



Teclado del Panel Frontal

El panel frontal del calibrador serie 1000 utiliza un teclado de goma de alta calidad con teclas táctiles y una pantalla integral. El panel frontal está sellado contra polvo y agua, lo que permite que el calibrador funcione en la mayoría de los entornos de trabajo sin riesgo de la falla de las teclas de funcionamiento. El panel se limpia fácilmente con un paño suave. Se debe tener cuidado de no rayar la pantalla. Los gráficos están impresos debajo, lo que hace que sean durables y resistentes.



NOTA IMPORTANTE:
Las teclas del panel frontal han sido diseñados para el uso con los dedos – no presione las teclas con objetos duros o afilados, por ejemplo, bolígrafos, lápices, destornilladores etc. Tales acciones repetidas causaran que el teclado falle (la garantía no cubre tales daños). Se debe tener cuidado al transportar el instrumento; no coloquen los cables de medición ni otros objetos encima del panel, ya que pueden tocar el panel y hacerle daño.

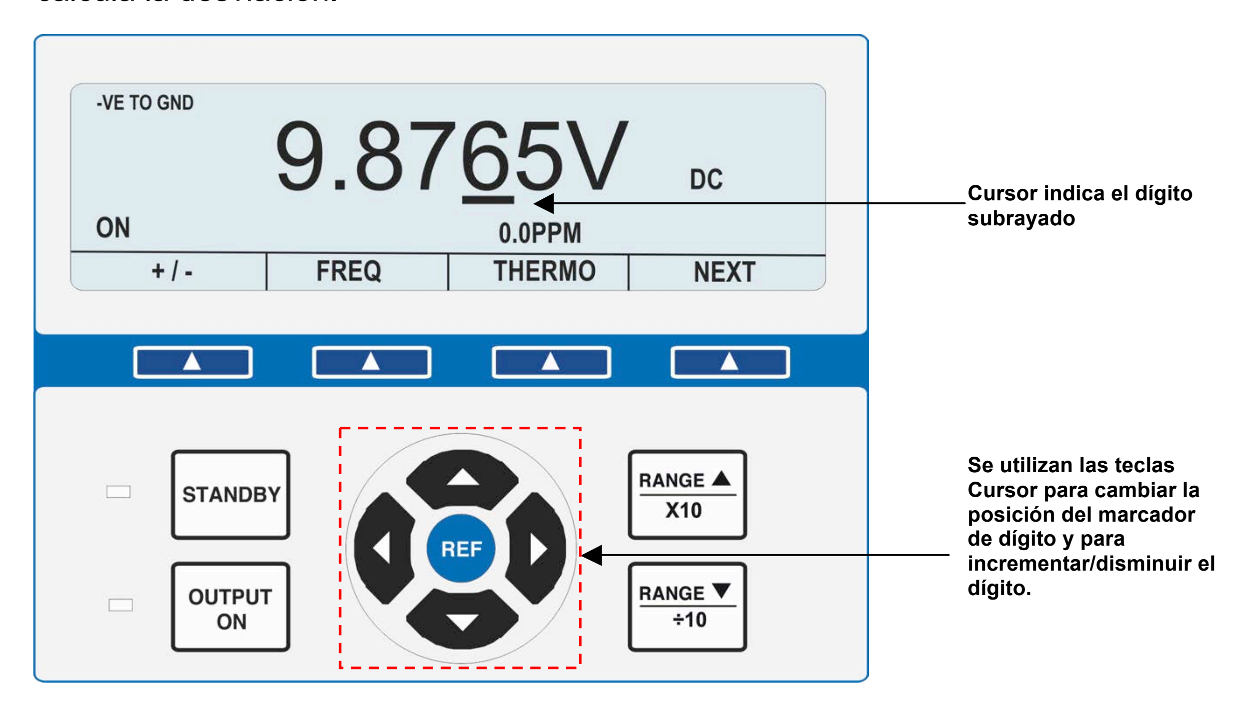
El teclado se divide en secciones para permitirse un funcionamiento fácil.

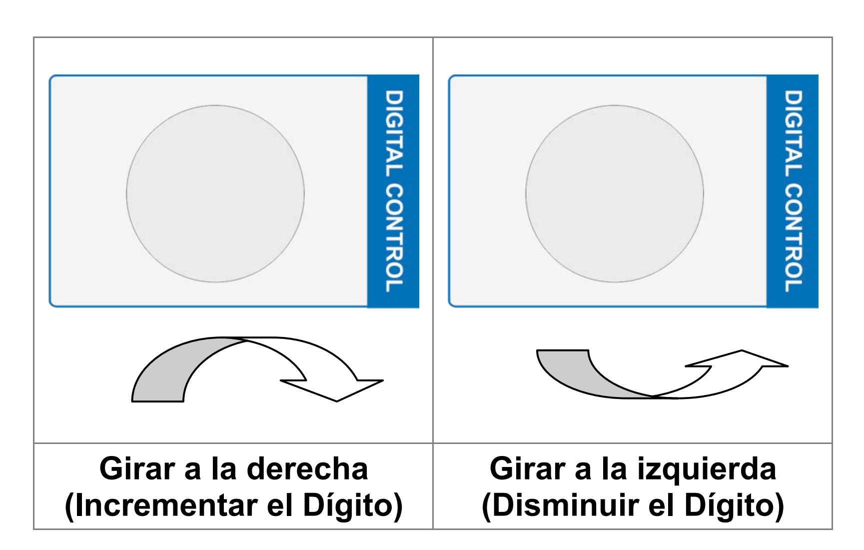
Sección Numérica Permite que se introduzcan valores numéricos, también contiene la tecla '+ / -' para introducir polaridad para ajustes CC, las teclas de 'Back Space' y 'Clear' para introducir información, la tecla 'Shift' para seleccionar funciones adicionales, y la tecla 'Enter' para confirmar la introducción de datos	7 8 9 4 5 6 1 2 3 +/- 0 ■ C BACK SPACE AC SHIFT ENTER
Sección de Multiplicador *Mega (M), kilo (k), mili (m), micro(u) o nano (n)*	M k m n µ DC Hz
Sección de Funciones *Voltios (V), Amperios(A), Ohmios, Faradios(F), Celsius(C), & Frecuencia(Hz)*	VOLTS AMPS Ω 4WIRE OHMS IND F TEMP °F TEMP °C MODE
Rango Arriba / Rango Abajo Permiten que la salida se multiplique / se divida por 10.	RANGE ▲ X10 RANGE ▼ ÷10
Teclas de Cursor Izquierdo / Derecho / Arriba / Abajo Para seleccionar el digito que el control giratorio controle	REF
Teclas de 'Output On' / 'Standby' Permiten que la salida del calibrador se desconecte de los terminales. Las teclas incorporan indicadores LED para mostrar el estado de salida.	STANDBY OUTPUT ON

Teclas de Control Digital y Cursor

Un potenciómetro digital permite la incrementación (girándolo a la derecha) o el decremento (girándolo a la izquierda) del digito subrayado en la pantalla. Cuando la salida se cambia, la desviación del valor original que fue introducido se muestra como un porcentaje o ppm, dependiendo de la magnitud del cambio.

Para reajustar el cálculo de desviación, presione la tecla 'REF', colocada en el centro de las teclas de Cursor. Esto reajusta el valor de referencia del que se calcula la desviación.



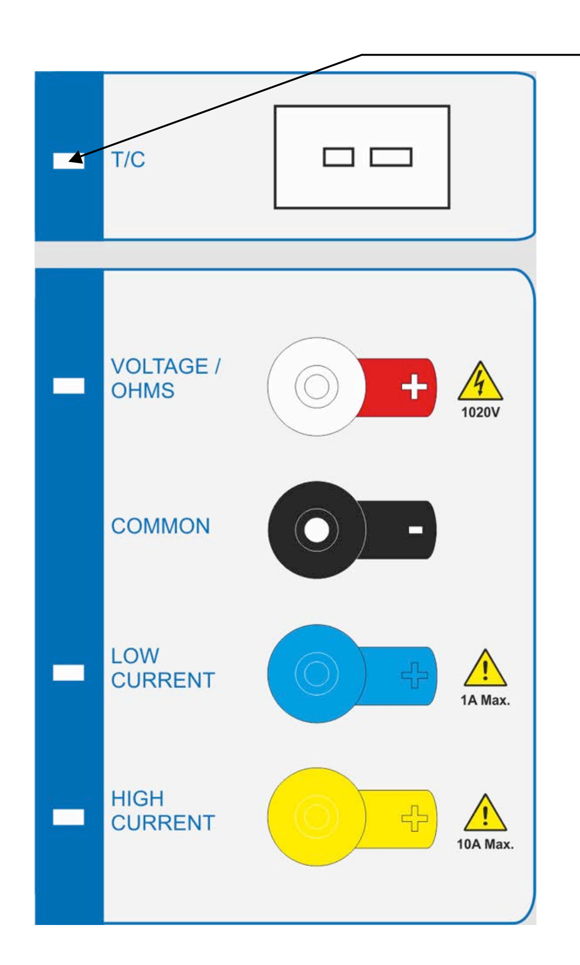


Girar a la derecha (Incrementar el Dígito)	Girar a la izquierda (Disminuir el Dígito)

LED del Estado del Terminal

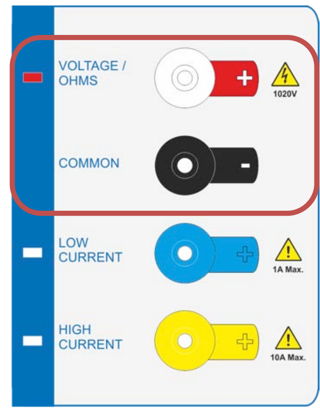
Los LED colocados por encima de los terminales indican el par activo. Cuando los terminales no están activos, se aíslan electrónicamente uno de los otros.

Todos los enchufes de 4mm se colocan en el mismo terminal.



LED iluminado indica los terminales activos

Par del Terminal de Salida de Voltaje (Blanco y Negro)



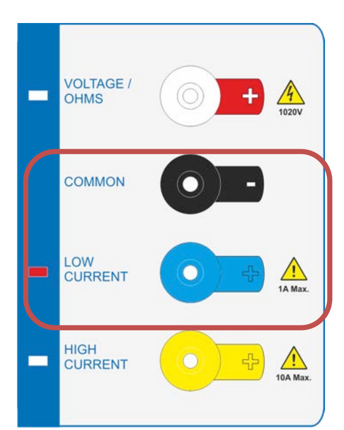
Terminales Bajas Térmicas de Seguridad 4mm

Se utilizan para las salidas de voltaje hasta 1025V, para resistencia, capacitancia y frecuencia.

Advertencia:
Un voltaje peligroso puede estar presente en estos terminales.



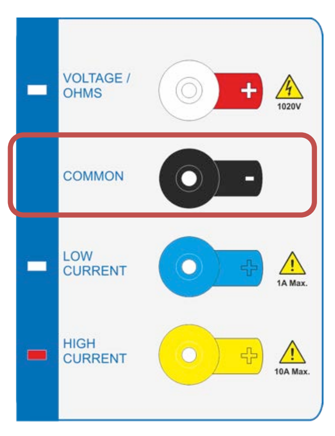
Par del Terminal de Salida de Baja Corriente (Azul y Negro)



Terminales de Seguridad 4mm

Se utilizan para las salidas de corriente hasta 1 amperio.

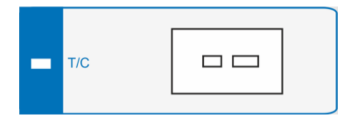
Terminales de la Salida de Alta Corriente (Amarillo y Negro)



Terminales de Seguridad 4mm

Se utilizan para las corrientes mayores que 1 amperio.

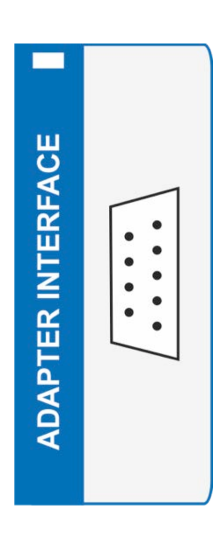
Terminales de la Salida de Termopar (Blanco)



Un enchufe de termopar que se utiliza para generar la salida de termopar. Asegure que se utilice el alambrado correcto con cada tipo (Tipo K, Tipo J).

Enchufe de la Interfaz del Adaptador de 9 Clavijas.

Para aumentar el calibrador serie 1000, hay una interfaz de adaptador colocado en el panel frontal. La interfaz permite la conexión de adaptadores externos que aumentan la capacidad de calibración, por ejemplo, medición de presión, etc.



Se incorpora un LED amarillo para indicar cuando la interfaz de adaptador está activa.

Las conexiones de clavijas son:

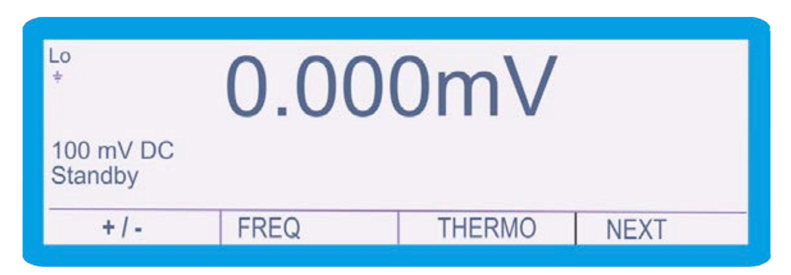
Clavija 1 – +15V
Clavija 2 – Tierra digital
Clavija 3 – Estroboscópica
Clavija 4 – Dato
Clavija 5 – Seleccionar
Clavija 6 – -15V
Clavija 7 – Tierra analógica
Clavija 8 – Salida
Clavija 9 – Entrada

Menús de las Teclas de Función

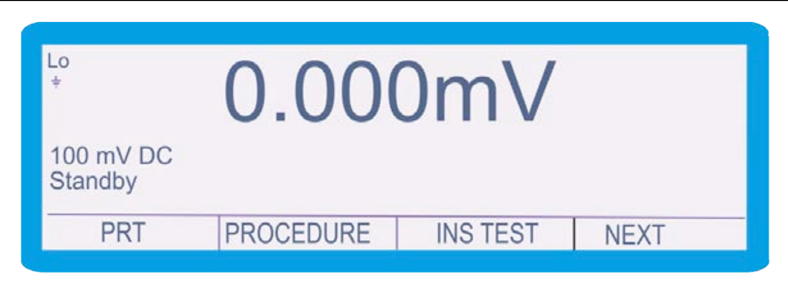
Estructura del Menú

Para acceder a las funciones avanzadas del calibrador, se utilizan las cuatro teclas de función colocadas en la parte inferior de la pantalla para seleccionar las funciones del menú que aparecen en la parte inferior de la pantalla.

Hay tres páginas de menús; cada página contiene tres funciones y una tecla 'Next'.

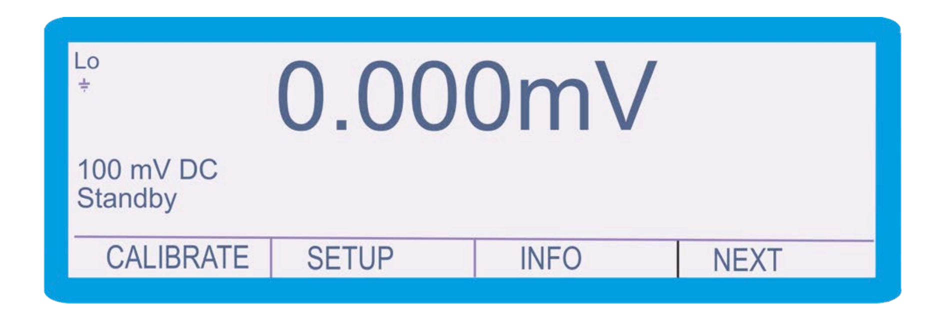


Nombre de Tecla	Función
+ / -	En funciones CC, al presionar esta tecla la polaridad se invierte, por ejemplo, al presionarla una salida existente de +1 V se invierte a -1V
FREQ	Al presionar esta tecla la función de la salida de frecuencia se inicializa, descrita más abajo
THERMO	Al presionar esta tecla la función de la fuente de termopar se inicializa, descrita más abajo



Nombre de Tecla	Función
PRT	Al presionar esta tecla la función de la salida de PRT simulada se inicializa, descrita más abajo
PROCEDURE	Al presionar esta tecla la pantalla de selección de procedimiento se inicializa, descrita más abajo
INS TEST	Al presionar esta tecla la función de resistencia de aislamiento se

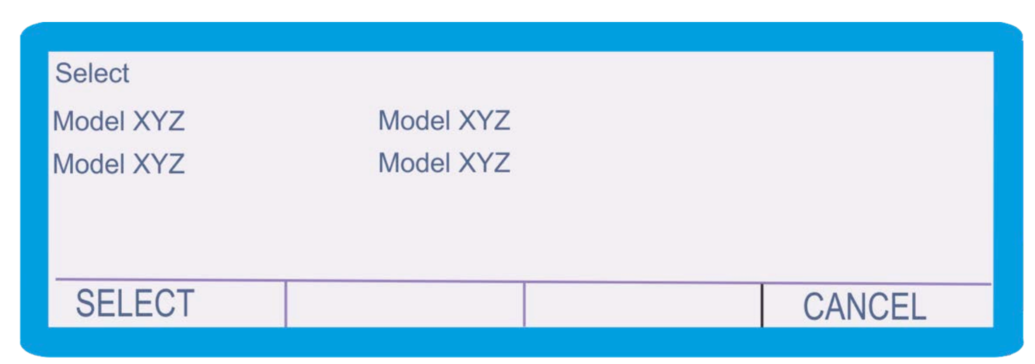
	inicializa, descrita más abajo



Nombre de Tecla	Función
CALIBRATE	Al presionar esta tecla la función de calibración se inicializa, descrita más abajo
SETUP	Al presionar esta tecla el menú de configuración se inicializa , descrita más abajo
INFO	Al presionar esta tecla la pantalla de información se muestra, descrita más abajo

Menú de Procedimiento

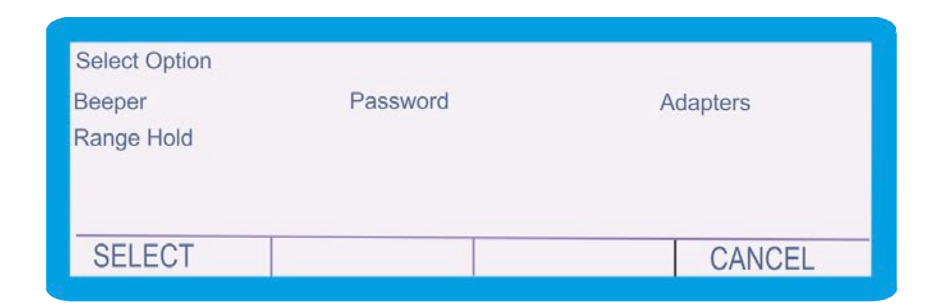
El calibrador serie 1000 tiene la habilidad de guardar procedimientos en la memoria para el uso en situ. Después de presionar la tecla de 'PROCEDURE', el calibrador muestra un listado de procedimientos que han sido cargados.



Utilizando las flechas de dirección (como descrito en la página 22), mueva el cursor al número de modelo deseado, y presione la tecla 'SELECT'.

Menú de Configuración

Para configurar el calibrador serie 1000, hay un menú de configuración. El menú permite que el usuario pueda configurar sus propias opciones, por ejemplo, la contraseña de calibración.



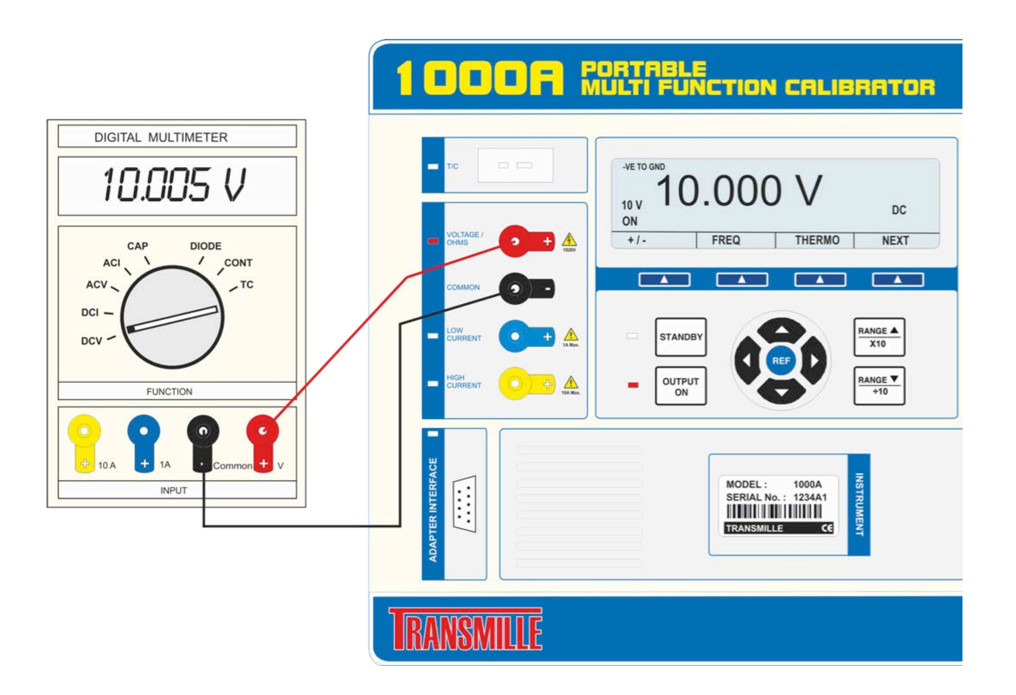
Usando las flechas de dirección (como descrito en la página 22), mueva el cursor a la función deseada y presione la tecla 'Select' o presione el botón de 'Enter'.

Nombre de Función	Descripción
Beeper (señal acústica)	Esta función del menú permite que el beeper se apague o se encienda. Cuando apagado el instrumento no emite ruido al presionar las teclas, pero emite ruidos por subidas de alto voltaje y errores.
Password (contraseña)	Esta función pide que el usuario introduzca la contraseña de calibración. Después de introducir la contraseña correcta el calibrador entra al modo de calibración. Otra función de esta tecla, cuando en modo de calibración, es para cambiar la contraseña del sistema.
Adapters (adaptadores)	Esta función del menú permite que el usuario edite la unidad de los adaptadores de presión que han sido guardados en el calibrador.
Range Hold (retención de rango)	Esta función realiza un 'Range Hold' en el calibrador, lo que permite que las salidas de este rango que normalmente no están disponibles estén permitidas, por ejemplo, 50mV del rango de 1V

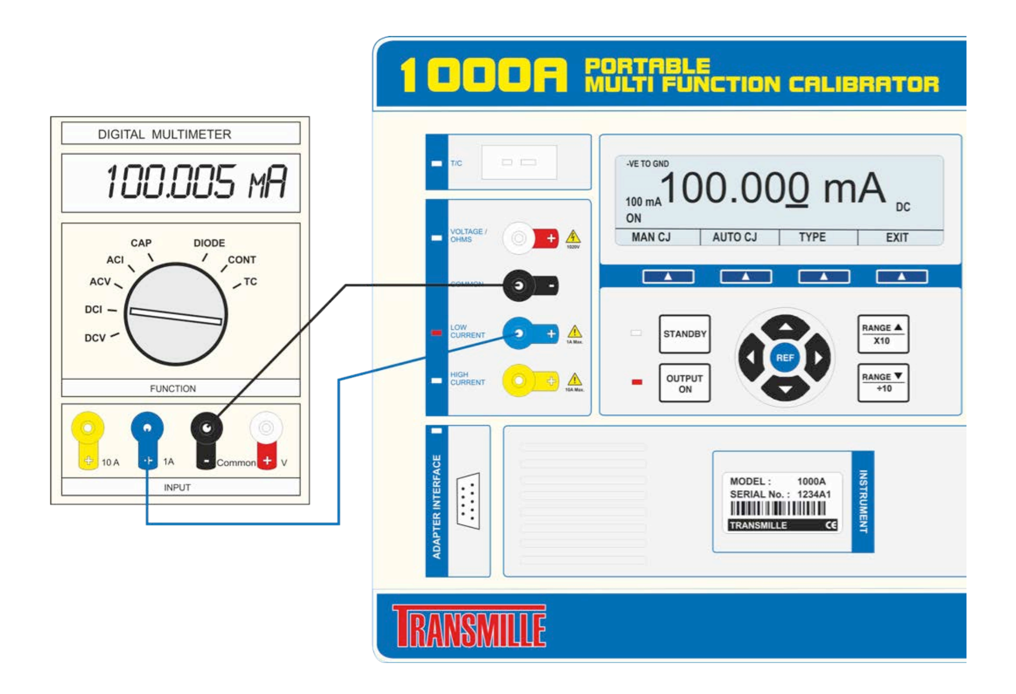
Gráficos de Conexión

Esta sección proporciona gráficos de conexión como ejemplos de los equipos de inspección típicos y los terminales que deben utilizarse.

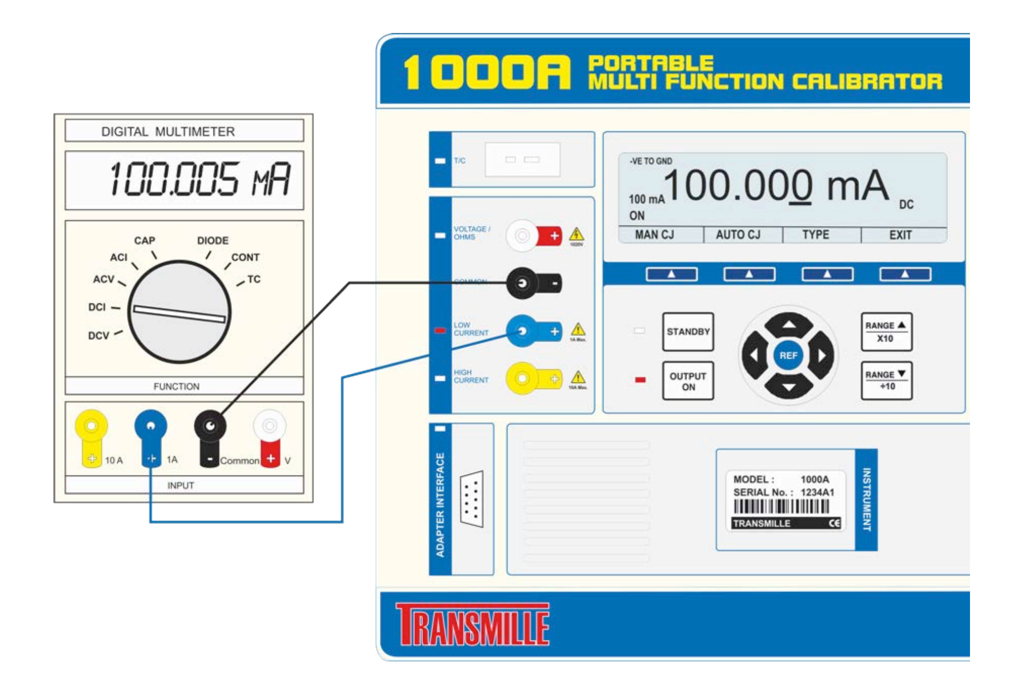
Voltaje CC / CA



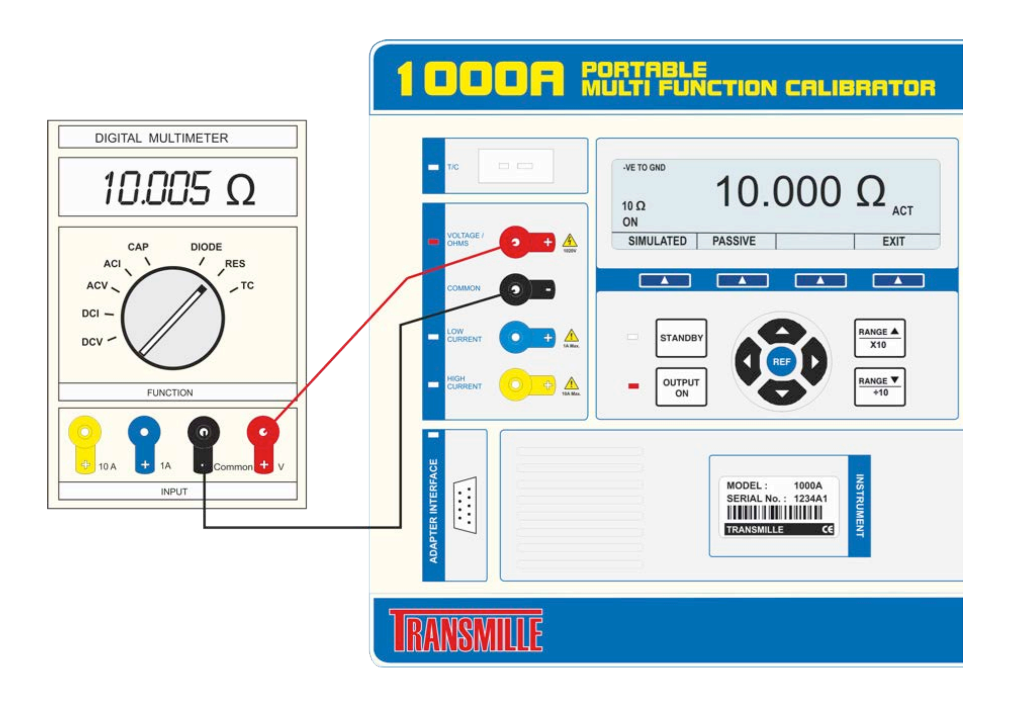
Corriente CC / CA – Salidas menos que 1A



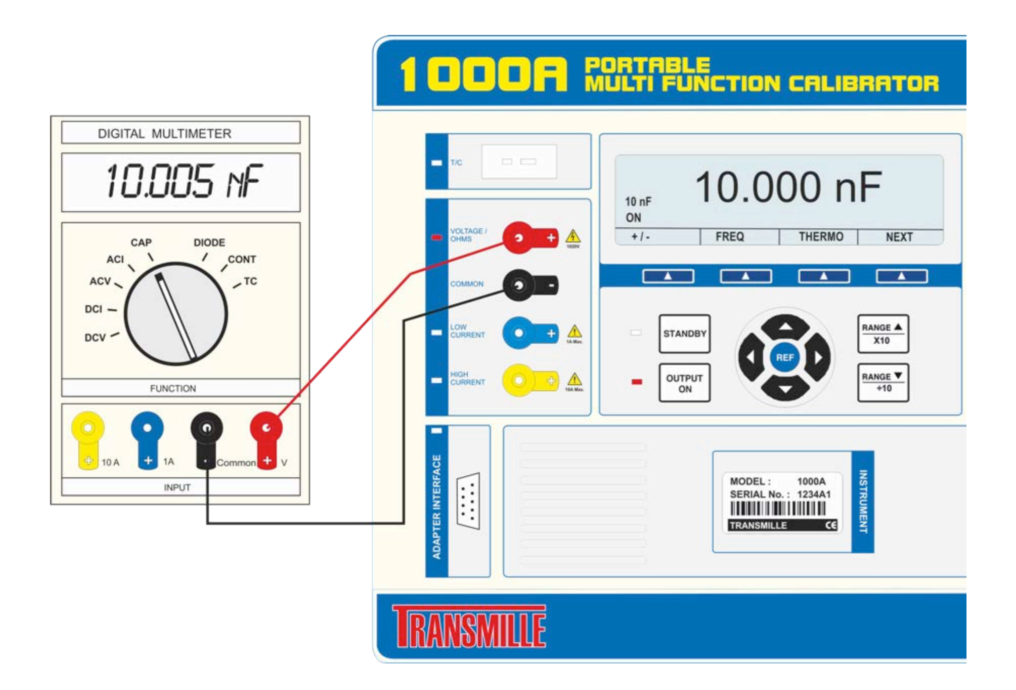
Corriente CC / CA – Salidas mayor que 1A



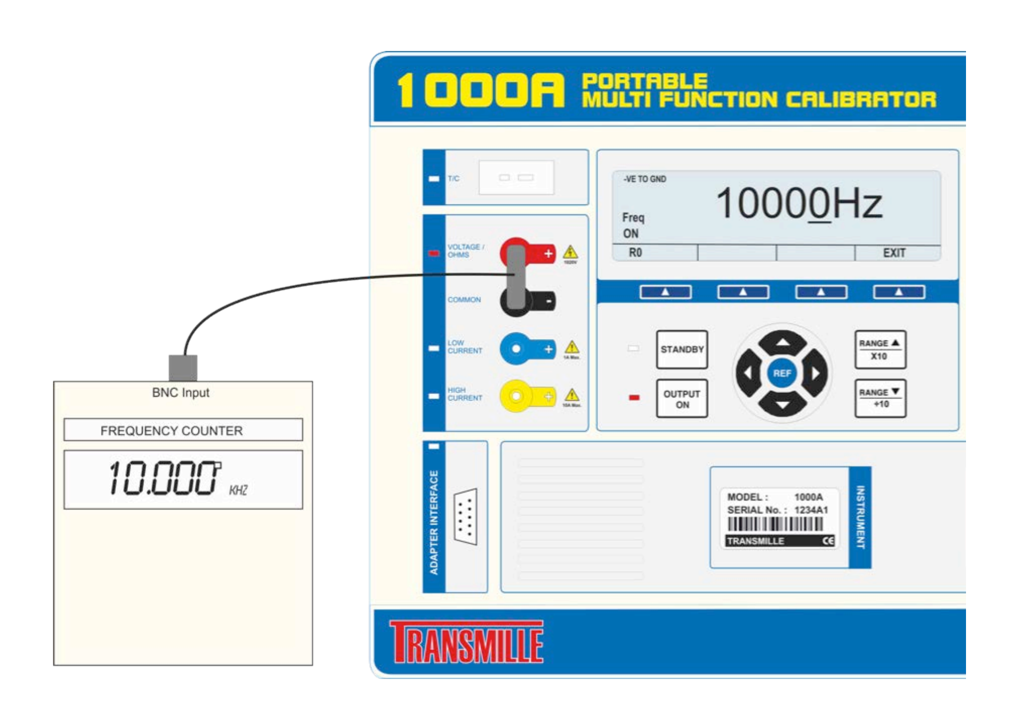
Resistancia



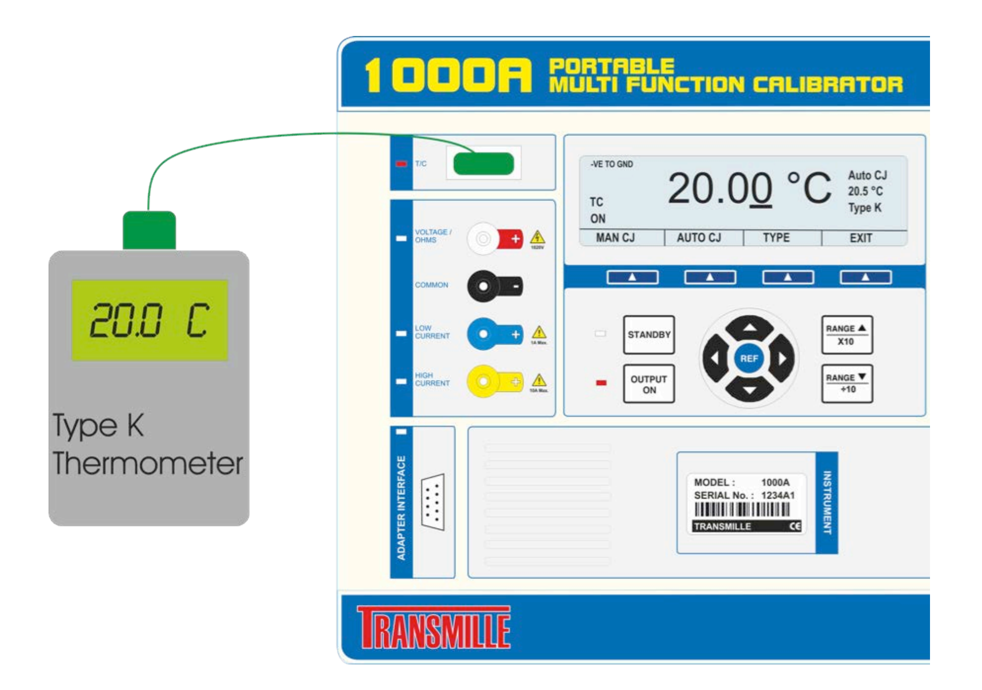
Capacidad



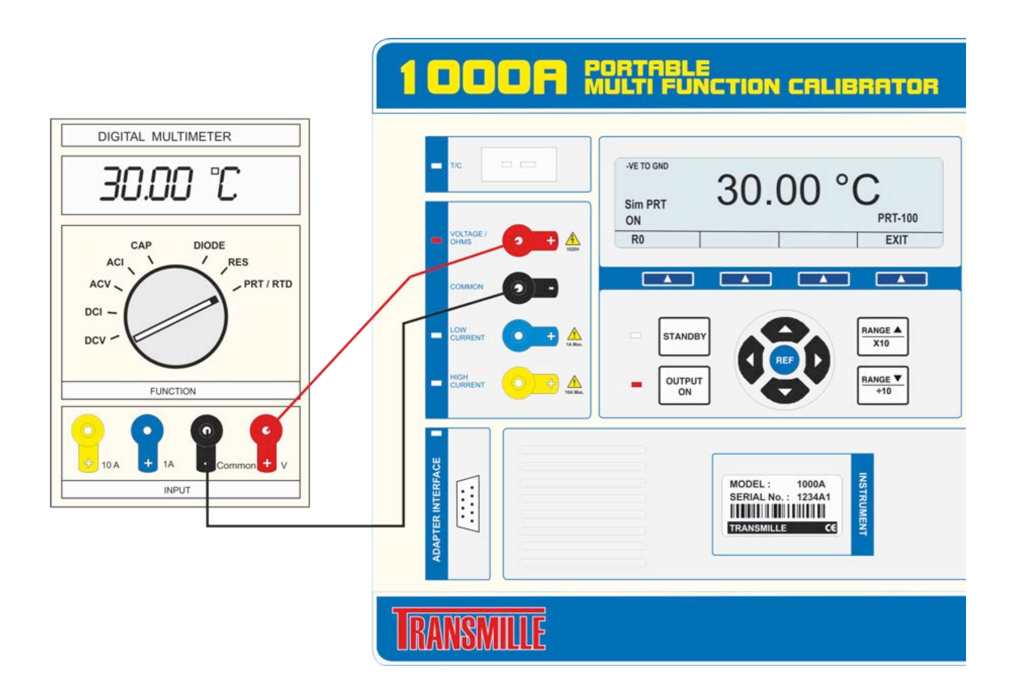
Frecuencia



Termopar



PRT / RTD



Colocar una Salida

Utilizar el Teclado

Ajustar la salida del calibrador es similar a introducir los números en una calculadora. Simplemente presione las teclas para introducir los números requeridos, elija un multiplicador (por ejemplo, m si quiere mili), y seleccione la unidad, por ejemplo, voltios, etc.

El nuevo valor aparece debajo del valor actual en la pantalla del calibrador. Cuando muestra el valor deseado, presione ENTER

Por ejemplo, para introducir 10 voltios CC

DC 1 0 V ENTER OUTPUT ON

Para introducir 5V CA a 50Hz

AC 5 V ENTER 5 0 HZ ENTER OUTPUT ON

Para volver a CC

DC

El calibrador guarda el valor de la última salida cuando se cambia entre el modo de CC y CA. Por ejemplo, con 5V y 50Hz, al presionar la tecla CC la salida del calibrador cambia a 5V CC. Al cambiar entre las salidas de CC y CA, el calibrador entra al modo de 'Standby'.

Se proporcionan ejemplos para las siguientes salidas:

- Voltaje CC
- Corriente CC
- Voltaje CA
- Corriente CA
- Resistancia (Simulada)
- Resistancia (Pasiva)
- Capacidad

- Frecuencia
- Salida de termopar
- Salida de PRT / RTD
- Usar una bobina de corriente

Ajustar la salida con el control digital

Después de ajustar la salida, cualquier digito en la pantalla puede incrementarse o disminuirse con el control digital o con las flechas de dirección.

Esta función hace que la calibración de los metros análogos sea fácil; cambiar la salida del calibrador ofrece resultados más precisos que interpretar el valor indicado en el UTT.

Para más información sobre como ajustar la salida con el control digital, por favor consulte la página 22.

Visualización de Error % o ppm

Cuando el valor de salida cambia a través de los métodos descritos anteriormente, la pantalla muestra el cambio del valor de referencia original en ppm o en porcentaje.

Esta función es ideal para mostrar el error del medidor que ha sido probado, por ajustar la salida del calibrador para hacer que el medidor lea el valor nominal.

Para más información sobre como mostrar lo desviado de lo nominal, por favor consulte la página 22.

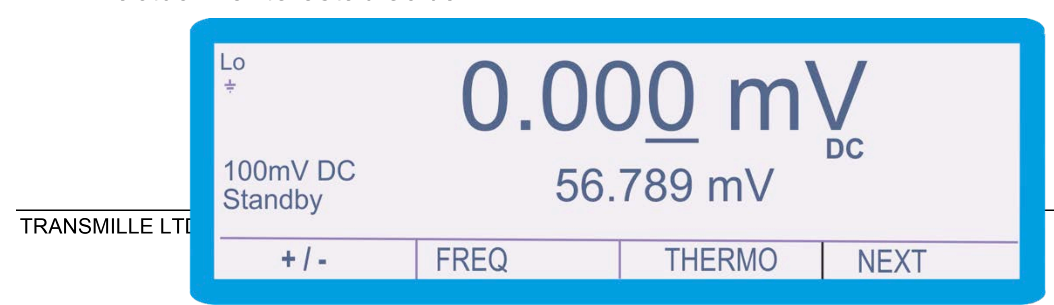
Colocar una Salida de Voltaje CC

Complete el siguiente procedimiento para colocar una salida de voltaje CC. Las teclas BACK SPACE y C se usan para editar el ingreso de datos en caso de un ingreso equivocado.



Advertencia: HAGA SEGURO QUE LA SALIDA NO EXCEDA EL INDICE DE LA ENTRADA UTT

1) Haga seguro que la salida del calibrador haya sido dejado en ‘Standby’. Se verifica por hacer seguro que la pantalla muestre ‘Standby’ y que el LED del estado ‘Output Standby’ esté encendido.
2) Conecte el UTT al calibrador como descrito más arriba para las mediciones de voltaje CC (consulte el gráfico de conexión en la página 29).
3) Elija el rango correcto en el UTT.
4) Presione DC
5) Presione la tecla numérica y la tecla de coma decimal para introducir el valor requerido, por ejemplo, 56.789.
6) Presione la tecla, +/- dependiendo de la polaridad de la salida requerida (lo predeterminado es positivo)
7) Presione la tecla multiplicadora (si se requiere) por ejemplo, m
8) Presione VOLTS
9) La pantalla muestra el valor que ha sido introducido debajo de la salida actualmente establecida.



10) Presione ENTER. El nuevo valor reemplaza la última salida en el centro de la pantalla.

11) Presione OUTPUT ON para activar la salida del calibrador. El LED a la par de la tecla OUTPUT ON enciende, así como el indicador del terminal, lo que indica que la salida está activa.

El calibrador produce 56.789 mV CC en los terminales de voltaje. Cuando se ha establecido un rango, cualquier nueva salida adentro de ese rango puede ajustarse sin que el calibrador regrese al modo de espera.

Cuando un valor de alto voltaje se entra, el calibrador automáticamente regresa al modo de espera. Para dar salida al voltaje, presione la tecla de 'Output On'. Esta función de seguridad previene una salida de alto voltaje accidental.

Para proteger los UUT, las salidas de alto voltaje del calibrador serie 1000 tienen rampas, para que el voltaje se aumente gradualmente. Por favor consulte la sección 'Rampa de la senal de salida de alto voltaje (página 60) para más información sobre esta función.

Por razones de seguridad, el calibrador serie 1000 está equipado con un Timeout de alta tensión. Por favor consulte la sección 'Timeout de alto voltaje (página 60) para más información sobre esta función.

Por razones de seguridad el calibrador serie 1000 está equipado con un límite de corriente de alto voltaje. Este límite ofrece protección contra conexiones incorrectas, UUT defectuosos, o situaciones potencialmente peligrosas. Por favor consulte la sección 'Limite de corriente de alto voltaje (página 61) para mas información sobre esta función.

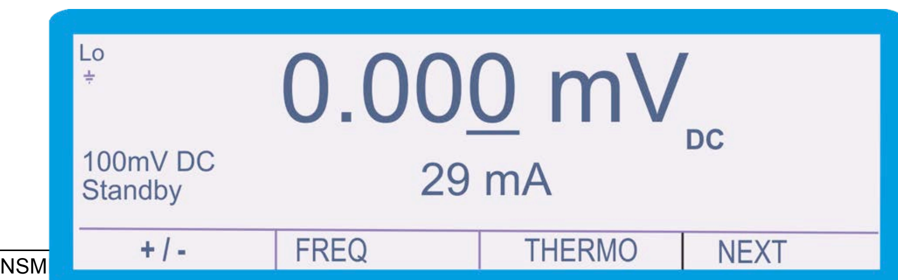
Colocar una Salida de Corriente CC

Complete el siguiente procedimiento para colocar una salida de corriente CC. Las teclas BACK SPACE y C se usan para editar el ingreso de datos en caso de un ingreso equivocado.

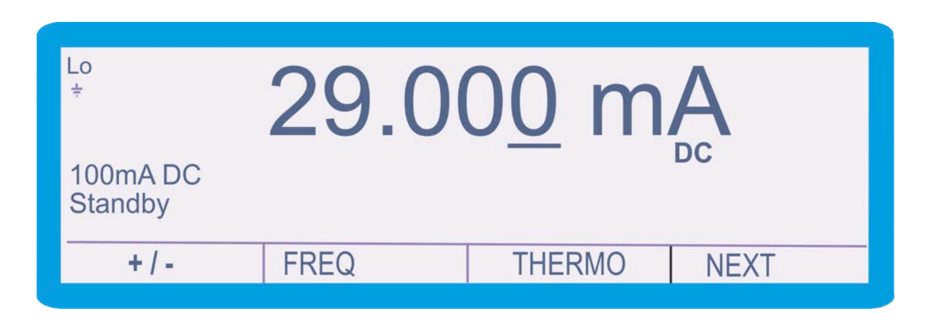


Advertencia: HAGA SEGURO QUE LAS CONEXIONES A UTT SEAN CORRECTAS
Para no hacerles daño a los fusibles de protección UTT, haga seguro que se ocupen los terminales correctos del UTT antes de encender la corriente.

1) Haga seguro que la salida del calibrador haya sido dejado en Standby. Se verifica por hacer seguro que la pantalla muestre 'Standby' y que el LED de estado 'Output Standby' esté encendido.
2) Conecte el UTT al calibrador como descrito más arriba para las mediciones de voltaje CC (consulte el grafico de conexión en la página 29).
3) Elija el rango correcto en el UTT.
4) Presione DC
5) Presione la tecla numérica y la tecla de coma decimal para introducir el valor requerido, por ejemplo, 29
6) Presione la tecla +/- dependiendo de la polaridad de la salida requerida (lo predeterminado es positivo)
7) Presione la tecla multiplicadora (si se requiere) por ejemplo, m
8) Presione AMPS
9) La pantalla muestra el valor que ha sido introducido debajo de la salida actualmente establecida.



10) Presione ENTER . El nuevo valor reemplaza la última salida en el centro de la pantalla.



11) Presione OUTPUT ON para activar la salida del calibrador. El LED a la par de la tecla OUTPUT ON enciende, así como el indicador del terminal, lo que indica que la salida está activa.

El calibrador produce 29 mA CC en los terminales de baja corriente. Cuando se ha establecido un rango, cualquier nueva salida adentro de ese rango puede ajustarse sin que el calibrador regrese al modo de espera.

Dependiendo de la salida elegida, la corriente fluye entre terminales distintos. Para corrientes de 1A y menos, la corriente fluye entre Baja Corriente Común (Terminal Azul) y Común (Terminal Negro). Corrientes de más que 1A fluyen entre Alta Corriente (Terminal Amarillo) y Común (Terminal Negro).

El calibrador serie 1000 está equipado con una salida de alta corriente a temperatura controlada, lo que apaga la salida de alta corriente cuando la temperatura interna alcance a un límite predeterminado. La pantalla muestra ‘Over Temperature’ para aproximadamente 5 segundos, antes de volver a mostrar la pantalla normal y ‘Temp !’ en la sección de estado de la pantalla. Para más información sobre la desconexión de la salida de temperatura, consulte la pagina 61.

Colocar una Salida de Voltaje CA

Complete el siguiente procedimiento para colocar una salida de voltaje CA. Las teclas BACK SPACE y C se usan para editar el ingreso de datos en caso de un ingreso equivocado.

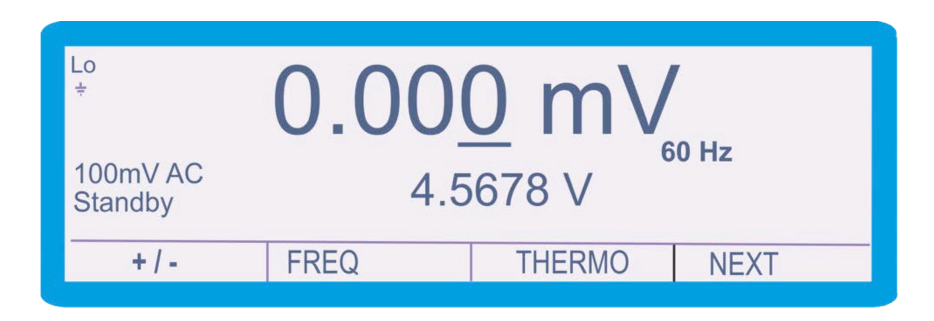


Advertencia: HAGA SEGURO QUE LA SALIDA NO EXCEDA EL VALOR NOMINAL DE LA ENTRADA DE UUT

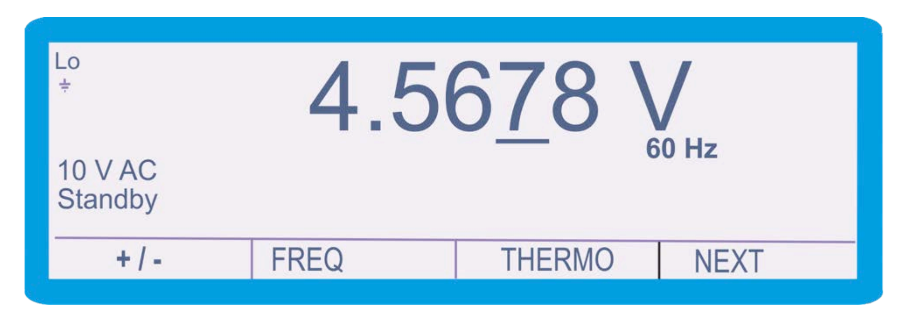
1) Haga seguro que la salida del calibrador haya sido dejado en Standby. Se verifica por hacer seguro que la pantalla muestre ‘Standby’ y que el LED de estado ‘Output Standby’ esté encendido.
2) Conecte el UTT al calibrador como descrito más arriba para las mediciones de voltaje CC (consulte el grafico de conexión en la página 29)
3) Elija el rango correcto en el UTT.
4) Presione AC . El calibrador cambia a la salida CA.



5) Presione la tecla numérica y la tecla de coma decimal para introducir la salida de voltaje requerido, por ejemplo 4.5678
6) Presione la tecla multiplicadora (si se requiere) por ejemplo, m
7) Presione VOLTS
8) La pantalla muestra el valor que ha sido introducido debajo de la salida actualmente establecida



9) Presione ENTER. El nuevo valor reemplaza la última salida en el centro de la pantalla.

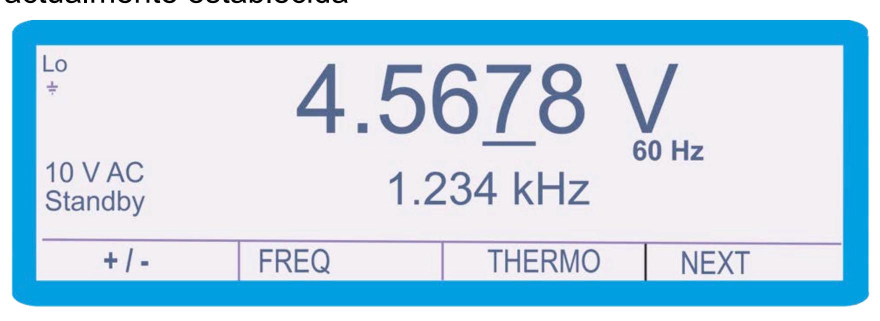


10) Presione la tecla numérica y la tecla de coma decimal para introducir la frecuencia requerida, por ejemplo, 1.234

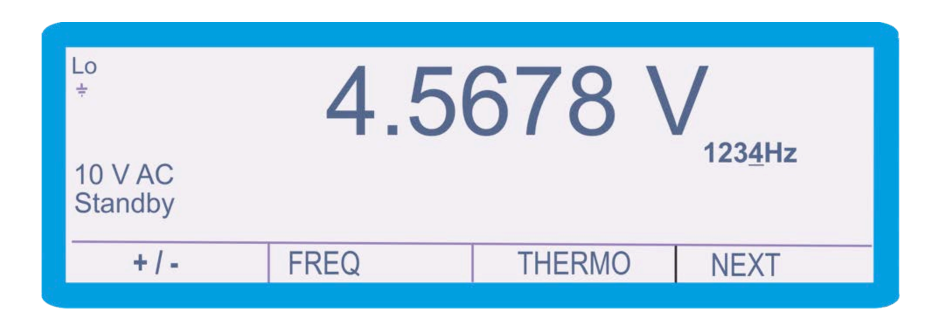
11) Presione la tecla multiplicadora (si se requiere) por ejemplo, k

12) Presione Hz

13) La pantalla muestra el valor que ha sido introducido debajo de la salida actualmente establecida



14) Presione ENTER El nuevo valor reemplaza la frecuencia actualmente establecida



15) Presione OUTPUT ON para activar la salida del calibrador. El LED a la par de la tecla OUTPUT ON enciende, así como el indicador del terminal, lo que indica que la salida está activa.

La pantalla muestra la frecuencia en la esquina inferior derecha. La frecuencia se ajusta, utilizando el control digital o las teclas de dirección cuando el cursor se coloca sobre la frecuencia.

Para cambiar el cursor del ajuste de voltaje al ajuste de frecuencia, presione la tecla Hz, y luego la tecla ENTER

Para proteger los UTT, las salidas de alto voltaje de los calibradores serie 1000 tienen rampas, para que el voltaje se aumente gradualmente. Por favor consulte la sección 'Rampa de la senal de salida de alto voltaje' (página 60) para más información sobre esta función.

Por razones de seguridad, el calibrador serie 1000 está equipado con un Timeout de alto voltaje. Por favor consulte la sección 'Timeout de alto voltaje' (pagina 60) para más información sobre esta función.

Por razones de seguridad el calibrador serie 1000 está equipado con un límite de corriente de alto voltaje. Este límite ofrece protección contra conexiones incorrectas, UUT defectuosos, o situaciones potencialmente peligrosas. Por favor consulte la sección 'Limite de corriente de alto voltaje' (página 61) para más información sobre esta función.

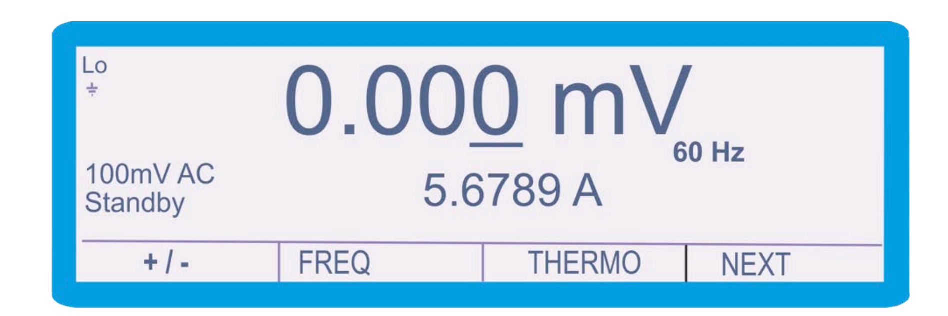
Colocar una Salida de Corriente CA

Complete el siguiente procedimiento para colocar una salida de corriente CA. Las teclas BACK SPACE y C se usan para editar el ingreso de datos en caso de un ingreso equivocado.

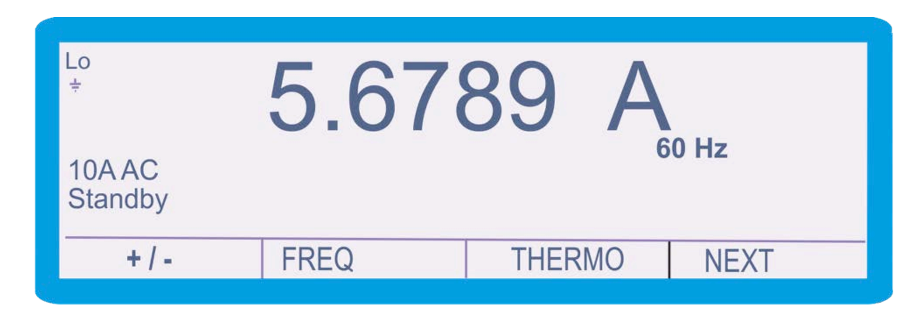


Advertencia: HAGA SEGURO QUE LAS CONEXIONES AL UUT SEAN CORRECTAS
Para no hacerles daño a los fusibles de protección UTT, haga seguro que se ocupen los terminales correctos del UTT antes de encender la corriente.

1) Haga seguro que la salida del calibrador haya sido dejado en Standby. Se verifica por hacer seguro que la pantalla muestre 'Standby' y que el LED de estado 'output standby' esté encendido.
2) Conecte el UTT al calibrador como descrito más arriba para las mediciones de corriente CA (consulte el grafico de conexión en la página 29)
3) Elija el rango correcto en el UTT
4) Presione AC
5) Presione la tecla numérica y la tecla de coma decimal para introducir el valor requerido, por ejemplo, 5.6789
6) Presione la tecla multiplicadora (si se requiere) por ejemplo, m
7) Presione AMPS
8) La pantalla muestra el valor que ha sido introducido debajo de la salida actualmente establecida.



9) Presione ENTER . El nuevo valor reemplaza la salida actualmente establecida en el centro de la pantalla



10) Presione la tecla numérica y la tecla de coma decimal para introducir la frecuencia deseada, por ejemplo, 80

11)Presione la tecla multiplicadora (si se requiere) por ejemplo, k

12) Presione Hz

13) La pantalla muestra el valor que ha sido introducido debajo del valor actualmente establecido.



14) Presione ENTER El nuevo valor reemplaza la frecuencia actualmente establecida en la derecha de la pantalla.

15)Presione OUTPUT ON para activar la salida del calibrador. El LED a la par de la tecla OUTPUT ON enciende, así como el indicador del terminal, lo que indica que la salida está activa.

El calibrador da 5.6789A a 60Hz en los terminales de alta corriente. Al usar un rango nuevo, se puede introducir cualquier nueva salida dentro de ese rango sin que el calibrador entre el modo de Standby.

Dependiendo de la salida elegida, la corriente fluye entre los terminales distintos. Para las corrientes de 1A y menos, la corriente fluye entre Baja Corriente Común (Terminal Azul) y Común (Terminal Negro). Las corrientes de más que 1A fluyen entre Alta Corriente (Terminal Amarillo) y Común (Terminal Negro).

El calibrador serie 1000 está equipado con una salida de alta corriente a temperatura controlada, lo que apaga la salida de alta corriente cuando la temperatura interna alcance a un límite predeterminado.

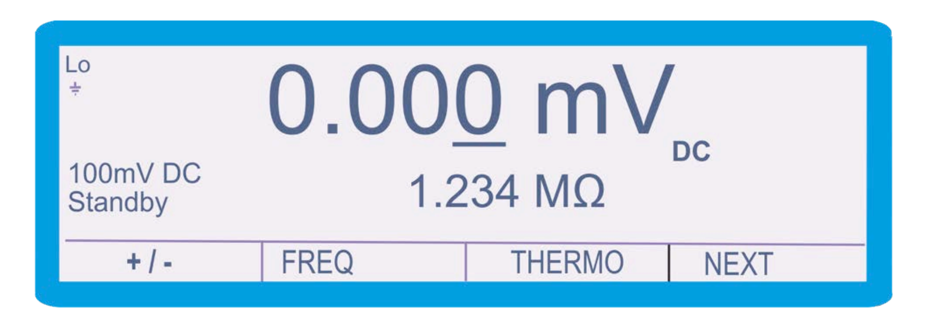
La pantalla muestra ‘Over Temperature’ para aproximadamente 5 segundos, antes de volver a mostrar la pantalla normal y ‘Temp !’ en la sección de estado de la pantalla. Para más información sobre la desconexión de la salida de temperatura, consulte la página 61.

Colocar una Salida de Resistencia Simulada

El calibrador tiene un modo predeterminado de salida de resistencia simulada, lo que ofrece una salida completa de resistencia variable de 0 ohmios a 10 mega-ohmios.

Complete el siguiente ejemplo para introducir una salida de 10 ohmios, utilizando la salida de resistencia simulada.

1) Haga seguro que la salida del calibrador haya sido dejado en Standby. Se verifica por hacer seguro que la pantalla muestre 'Standby' y que el LED de estado 'Output Standby' esté encendido.
2) Conecte el UTT al calibrador como descrito más arriba para las mediciones de resistencia (consulte el grafico de conexión en la página 30)
3) Elija el rango correcto en el UTT.
4) Presione la tecla numérica y la tecla de coma decimal para introducir el valor requerido, por ejemplo, 1.234
5) Presione la tecla multiplicadora (si se requiere) por ejemplo, M
6) Presione OHMS
7) La pantalla muestra el valor que ha sido introducido debajo de la salida actualmente establecida



8) Presione ENTER . El nuevo valor reemplaza la salida actualmente establecida en el centro de la pantalla



9) Presione OUTPUT ON para activar la salida del calibrador. El LED a la par de la tecla OUTPUT ON enciende, así como el indicador del terminal, lo que indica que la salida está activa.

Para cambiar el valor, introduzca un nuevo valor utilizando el teclado, por ejemplo, 10 ohmios, o cambie la salida con las teclas cursor o con el control digital.

Anular el UUT

El valor indicado/elegido del calibrador es el mismo que el valor de los terminales. Por lo tanto, el instrumento de medición se debe anular y los cables se deben poner en cortocircuito antes de conectarse al calibrador.

Esto elimina errores causados por la resistencia de los cables, especialmente con respecto a números bajos, cuando la resistencia de los cables puede ser significante.

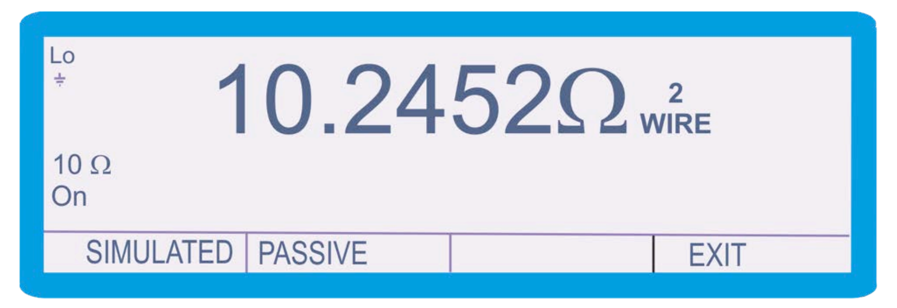
Colocar una Salida de Resistencia Pasiva

Nota: El calibrador utiliza resistores de forma estándar de valores de décadas fijas. La resistencia más próxima al valor introducido se elige automáticamente.

El calibrador serie 1000 ofrece una salida de resistencia pasiva como una alternativa a la resistencia simulada. Este método no permite que la salida se varíe, porque los valores son estándares fijos pasivos.

Complete el siguiente ejemplo para introducir una salida, utilizando la salida de resistencia pasiva.

1) Haga seguro que la salida del calibrador haya sido dejado en Standby. Se verifica por hacer seguro que la pantalla muestre 'Standby' y que el LED de estado 'Output Standby' esté encendido.
2) Conecte el UTT al calibrador como descrito más arriba para las mediciones de resistencia (consulte el grafico de conexión en la página 30).
3) Elija el rango correcto en el UTT.
4) Presione OHMS
5) Presione ENTER
6) Elija la tecla **PASSIVE**.
7) La pantalla muestra la salida pasiva de 10 Ohmios (la salida más baja como posible).



8) Para cambiar el valor, introduzca el valor de década apropiada, utilizando las teclas numéricas, por ejemplo, 100.
9) Presione la tecla multiplicadora (si se requiere), por ejemplo, M
10) Presione OHMS

11) La pantalla muestra el valor que ha sido introducido debajo de la salida actualmente establecida



12) Presione OUTPUT ON para activar la salida del calibrador. El LED a la par de la tecla OUTPUT ON enciende, así como el indicador del terminal, lo que indica que la salida está activa.

Se cambia la salida por utilizar las teclas RANGE ▲ X10 y RANGE ▼ ÷10. Al utilizar estas teclas, el siguiente valor de década se selecciona.

Anular el UUT

El valor indicado/elegido del calibrador es el mismo que el valor de los terminales. Por lo tanto el instrumento de medición se debe anular y los cables se deben poner en cortocircuito antes de conectarse al calibrador.

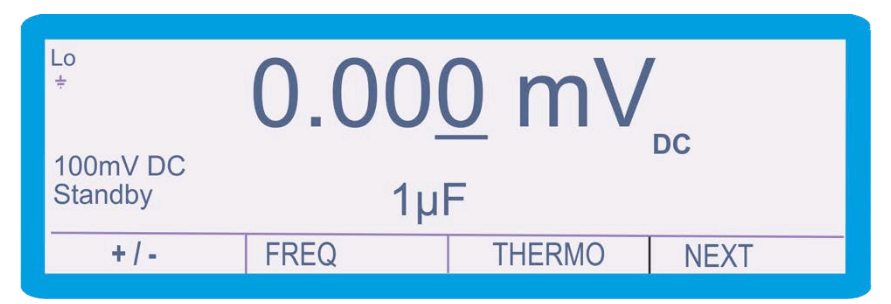
Esto elimina los errores causados por la resistencia de los cables, especialmente con respecto a los números bajos, cuando la resistencia de los cables puede ser significante.

Colocar una Salida de Capacidad

Nota: El calibrador utiliza capacitadores de forma estándar de valores fijos. La capacidad más próxima al valor introducido se elige automáticamente. Complete el siguiente procedimiento para elegir 100nF.

Complete el siguiente ejemplo para colocar una salida, utilizando la salida de resistencia simulada.

1) Haga seguro que la salida del calibrador haya sido dejado en Standby. Se verifica por hacer seguro que la pantalla muestre 'Standby' y que el LED de estado 'Output Standby' esté encendido.
2) Conecte el UTT al calibrador como descrito más arriba para las mediciones de resistencia (consulte el gráfico de conexión en la página 31).
3) Elija el rango correcto en el UTT.
4) Presione la tecla **FREQ**
5) Presione la tecla numérica y la tecla de coma decimal para introducir el valor requerido, por ejemplo, 1.234.
6) Presione la tecla multiplicadora (si se requiere) por ejemplo, m
7) Presione F
8) La pantalla muestra el valor que ha sido introducido debajo de la salida actualmente establecida,



9) Presione ENTER. El nuevo valor reemplaza la salida actualmente establecida en el centro de la pantalla.



10)Presione [OUTPUT ON] para activar la salida del calibrador. El LED a la par de la tecla [OUTPUT ON] enciende, así como el indicador del terminal, lo que indica que la salida está activa.

Se cambia la salida por utilizar las teclas [RANGE ▲ X10] y [RANGE ▼ ÷10]. Utilizar estas teclas, el siguiente valor de década se selecciona.

La capacidad está disponible en los terminales de voltaje e indicado por el LED del indicador del terminal. La capacidad que se muestra es el valor calibrado y está guardado en la memoria de calibración no volátil de ese estándar. Tenga en cuenta que esto es el valor que ha sido medido a 1 kHz. Al medir la capacidad, Cp (paralelo) debería elegirse para los valores hasta 1uF (si disponible).

Es importante asegurar que la capacidad de los cables haya sido sustraída de la medición indicada por el UUT.

Colocar una Salida de Frecuencia.

Nota: El calibrador utiliza un oscilador de cristal de precisión para la salida de frecuencia. Frecuencias de 1Hz a 100kHz en pasos de 1Hz están disponibles.

Complete el siguiente ejemplo para colocar una salida, utilizando la salida de frecuencia.

1) Haga seguro que la salida del calibrador haya sido dejado en Standby. Se verifica por hacer seguro que la pantalla muestre 'Standby' y que el LED de estado 'Output Standby' esté encendido.
2) Conecte el UTT al calibrador como descrito más arriba para las mediciones de frecuencia (consulte el grafico de conexión en la página 31).
3) Elija el rango correcto en el UTT.
4) Presione la tecla numérica y la tecla de coma decimal para introducir el valor requerido, por ejemplo, 1.234.
5) Presione la tecla multiplicadora (si se requiere) por ejemplo, μ
6) Presione Hz
7) La pantalla muestra el valor que ha sido introducido debajo de la salida actualmente establecida,



8) Presione ENTER . El nuevo valor reemplaza la salida actualmente establecida en el centro de la pantalla.



9) Presione OUTPUT ON para activar la salida del calibrador. El LED a la par de la tecla OUTPUT ON enciende, así como el indicador del terminal, lo que indica que la salida está activa.

Para cambiar el valor, introduzca un nuevo valor, utilizando el teclado, por ejemplo 10 Hz, o cambie la salida, utilizando las teclas o el control digital, como se explica en la pagina 34.

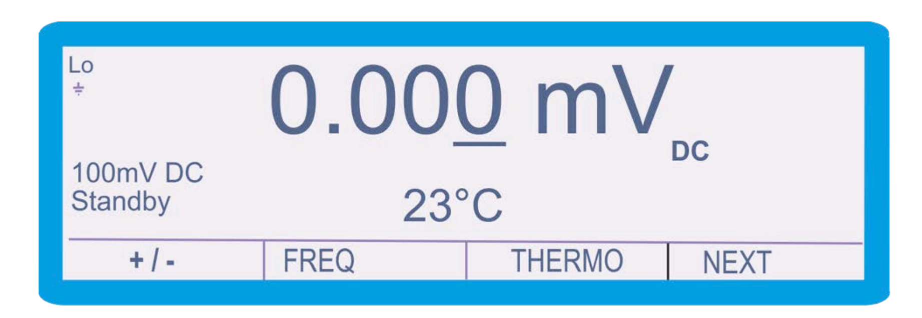
Se cambia la salida por utilizar las teclas RANGE ▲ X10 y RANGE ▼ ÷10. Al utilizar estas teclas, el siguiente valor de década se selecciona.

Simulación de termopar

Conexión del Adaptador de Termopar

Conecte el medidor de temperatura que quiere probarse a la salida del termopar del 1000A/B, utilizando el cable de compensación que coincide con el tipo de termopar.

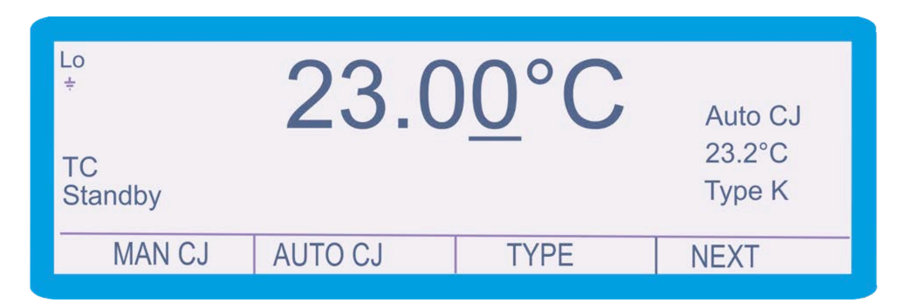
1) Haga seguro que la salida del calibrador haya sido dejado en Standby. Se verifica por hacer seguro que la pantalla muestre ‘Standby’ y que el LED de estado ‘Output Standby’ esté encendido.
2) Conecte el UTT al calibrador como descrito más arriba para las mediciones de termopar (consulte el grafico de conexión en la página 32).
3) Elija el rango correcto en el UTT.
4) Presione la tecla numérica y la tecla de coma decimal para introducir el valor requerido, por ejemplo, 23
5) Presione TEMP °C. Si se requiere la salida ‘F, presione SHIFT seguido de TEMP °C
6) La pantalla muestra el valor que ha sido introducido debajo de la salida actualmente establecida,



7) Presione ENTER. El calibrador cambia al modo de abastecimiento de termopar, y el valor introducido se muestra en el centro de la pantalla. El termopar presenta el Tipo K de forma predeterminada, con la compensación de la juntura fría establecida a Manual.

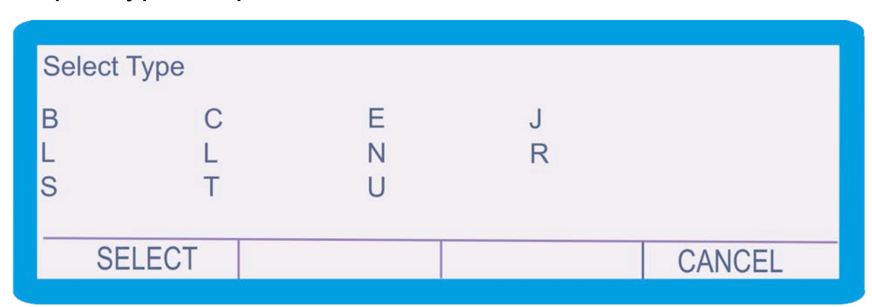


8) Si se requiere, presione la tecla AUTO CJ para realizar una medición de la juntura fría en el enchufe de termopar. Una vez en el modo de Auto Cold Junction la temperatura sigue actualizándose automáticamente.



9) Presione OUTPUT ON para activar la salida del calibrador. El LED a la par de la tecla OUTPUT ON enciende, así como el indicador del terminal, lo que indica que la salida está activa.

Para cambiar el tipo de termopar, presione la tecla 'Type'. El menú de 'Thermocouple Type' se presenta.

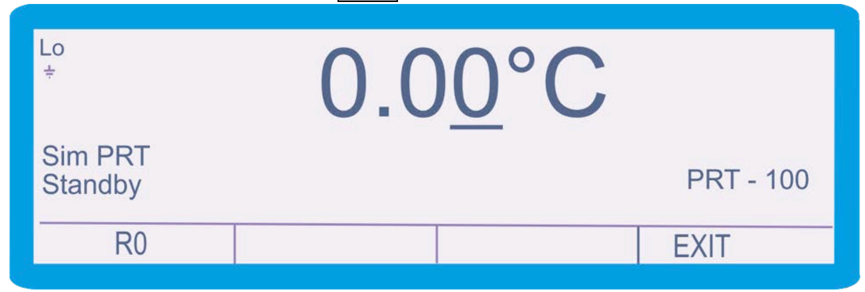


Seleccione el tipo de termopar requerido y presione SELECT o ENTER. El calibrador vuelve a la pantalla de la salida de termopar y muestra el tipo de termopar elegido a la derecha de la pantalla. Haga seguro que utilice los cables de termopar apropiados cuando se cambia el tipo de termopar, para evitar errores debidos a conexiones incorrectas.

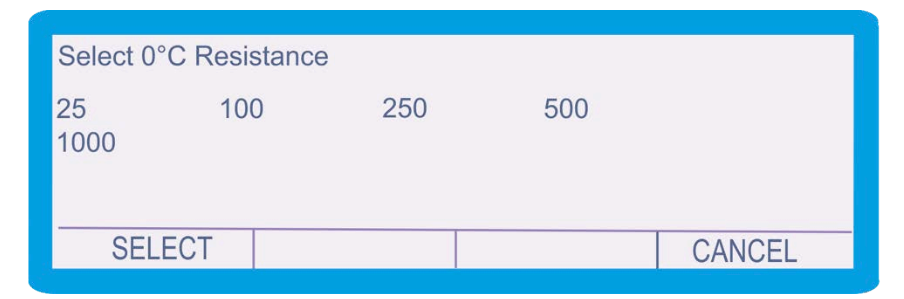
Salida de PRT

El calibrador puede simular los valores de temperatura PRT con R0s (la resistencia nominal a 0 ºC) de 25Ω,100Ω, 250Ω, 500Ω y 1000Ω dentro del rango -200°C a 800°C.

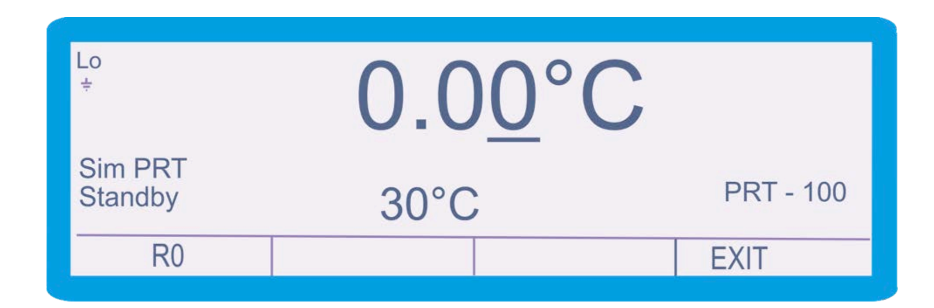
1) Haga seguro que la salida del calibrador haya sido dejado en Standby. Se verifica por hacer seguro que la pantalla muestre ‘Standby’ y que el LED de estado ‘Output Standby’ esté encendido.
2) Conecte el UTT al calibrador como descrito más arriba para las mediciones de PRT (consulte el grafico de conexión en la página 32).
3) Elija el rango correcto en el UTT.
4) Presione la tecla **PRT**. Si la tecla **PRT** no está visible, presione la tecla **NEXT** hasta que aparezca la tecla **PRT**



5) Presione **RO**, la pantalla ‘Ro Selection’ aparece.



6) Seleccione el valor requerido de R0 (típicamente 100) y presione **SELECT** o ENTER
7) Presione la tecla numérica y la tecla de coma decimal para introducir el valor requerido, por ejemplo, 30
8) Presione TEMP °C
9) La pantalla muestra el valor que ha sido introducido debajo de la salida actualmente establecida



10)Presione ENTER . El nuevo valor reemplaza la salida actualmente establecida en el centro de la pantalla



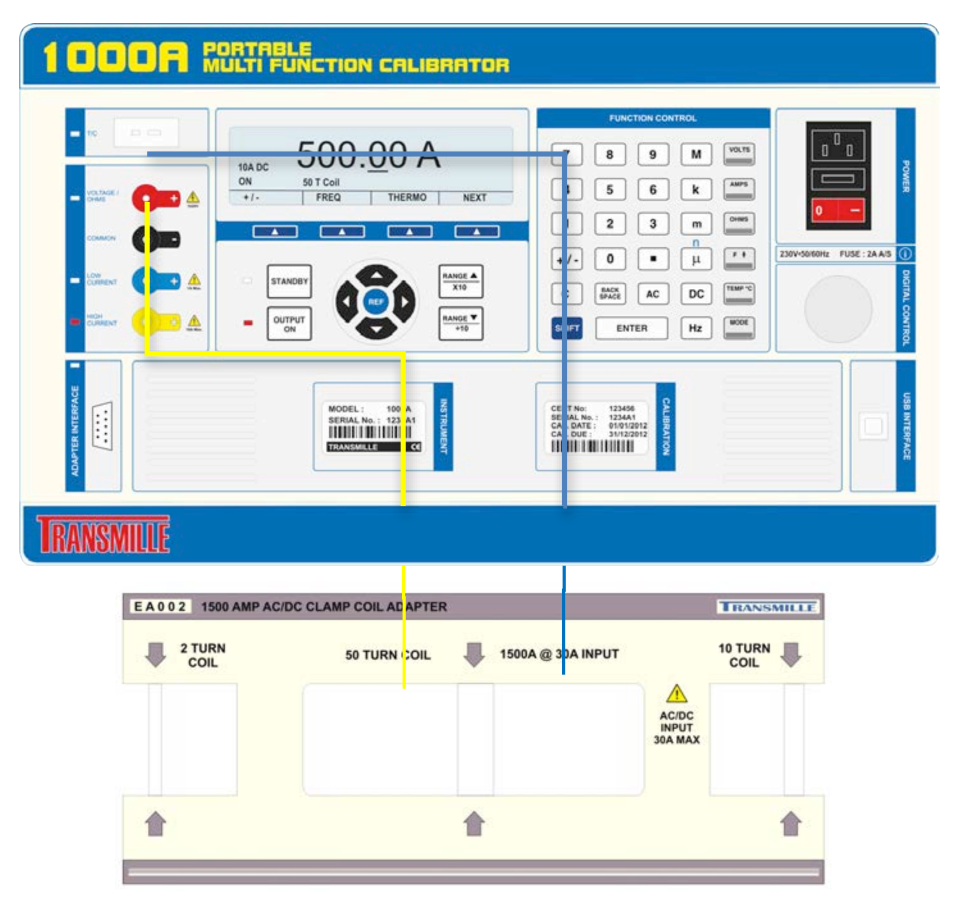
11)Presione OUTPUT ON para activar la salida del calibrador. El LED a la par de la tecla OUTPUT ON enciende, así como el indicador del terminal, lo que indica que la salida está activa

Para cambiar el valor, introduzca un nuevo valor, utilizando el teclado, por ejemplo 100ºC, o cambie la salida, utilizando las teclas o el control digital, como se explica en la pagina 34.

Se cambia la salida por utilizar las teclas RANGE ▲ X10 y RANGE ▼ ÷10. Al utilizar estas teclas, el siguiente valor de década se selecciona.

EA002 – Adaptador de Bobina 2/10/50 (Opción)

El Calibrador 1000 se utiliza con la bobina de corriente opcional EZ002 (bobinas de 2, 10 y 50 espiras). Esto permite la producción de corrientes CA/CC para la calibración de pinzas amperimétricas de corriente. La corriente del calibrador se conecta a las conexiones apropiadas de la bobina. La salida de corriente del calibrador se multiplica por el numero de espiras de la bobina, lo que simula una corriente más alta ser medida por la pinza amperimétrica.

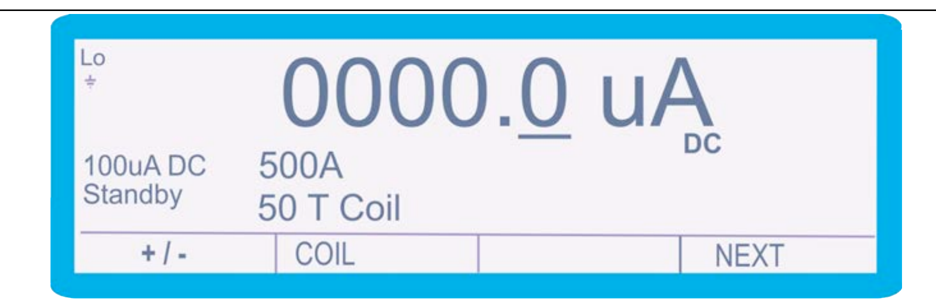


Complete el siguiente procedimiento para introducir 500A CC utilizando la bobina de 50 espiras.

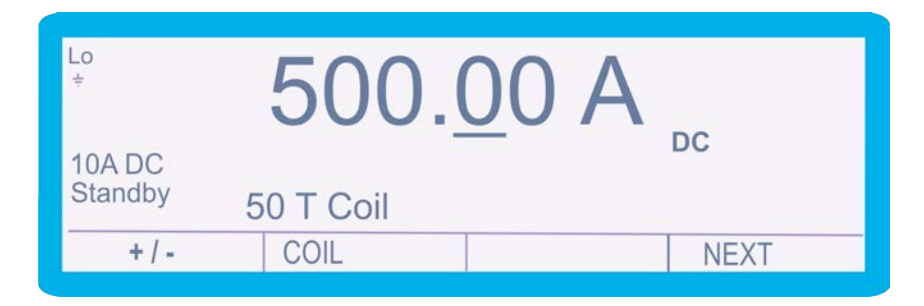
1) Haga seguro que la salida del calibrador haya sido dejado en Standby. Se verifica por hacer seguro que la pantalla muestre 'Standby' y que el LED de estado 'Output Standby' esté encendido.
2) Conecte el EA002 a los terminales apropiados.
3) Haga seguro que la plataforma de la bobina esté sujetado al EA002 y que la bobina de la pinza esté correctamente alineada.
4) Presione DC
5) Presione AMPS
6) Presione ENTER
7) Presione la tecla COIL
8) El siguiente menú aparece



9) Elija el numero de espiras (por ejemplo, 50)
10) Presione SELECT o ENTER
11) Utilizando las teclas numéricas y decimales, introduzca la salida requerida (por ejemplo, 500)
12) Presione la tecla +/-, dependiendo de la polaridad de la salida requerida (lo predeterminado está positivo)
13) Presione AMPS
14) La pantalla muestra el valor que ha sido introducido debajo de la salida actualmente establecida



15) Presione ENTER . El nuevo valor reemplaza la salida actualmente establecida en el centro de la pantalla



16) Presione OUTPUT ON para activar la salida del calibrador. El LED a la par de la tecla OUTPUT ON enciende, así como el indicador del terminal, lo que indica que la salida está activa.

Nota: Al colocar frecuencias CA, la bobina emite un tono de alta frecuencia en altas frecuencias (>300Hz). Esto es normal.

Para más información sobre la operación del EA002, por favor consulte el manual del EA002 y las especificaciones completas en www.transmille.co.uk.

Protección de Salida y Características de Seguridad

Indicaciones de Advertencia y Sobrecarga de Salida

La función de auto-test del calibrador serie 1000 monitorea continuamente la salida del calibrador para buscar condiciones de sobrecarga y falla.

En caso de que el calibrador no pueda manejar la carga, el modo de 'Standby' se activa y la pantalla muestra `Standby`. Esto es causado por una corriente demasiado elevada en un rango de voltaje o un voltaje de cumplimiento demasiado elevado en un rango de corriente. La salida se reajusta por presionar la tecla `Output On` después de corregir la carga.

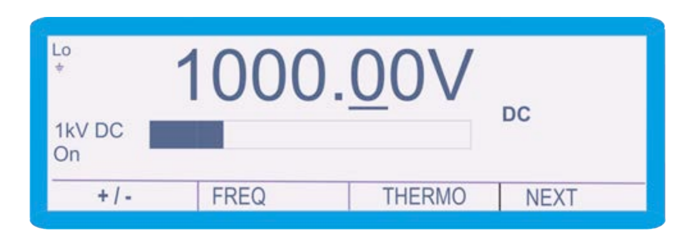
Timeout de Alto Voltaje

Con objeto de que las medidas de seguridad sean más completas, el calibrador vuelve automáticamente al modo de 'Standby' si se queda en los rangos 100V o 1kV tras un periodo de tiempo predeterminado. Este tiempo está predeterminado de fábrica a 20 minutos.

Si se requiere, el Timeout se puede inhabilitar o el periodo de tiempo se puede cambiar por una aplicación de software.

Rampa de la Señal de Salida de Alto Voltaje

El calibrador serie 1000 está equipado con una rampa de alto voltaje, lo que significa que la salida de alto voltaje se aumenta lentamente para prevenir daño a los UUT defectuosos. Una barra aparece en la pantalla del calibrador 1000, así como un pitido periódico suena mientras que la salida se aumenta.



Límite de Corriente de Alto Voltaje

La serie 1000 está equipada con los mismos circuitos de alto voltaje que limitan la corriente del calibrador serie 3000A. El circuito es completamente independiente y controla la corriente que fluye por la sección de alto voltaje del instrumento. Un Triac de acción rápida se utiliza para que la salida se desconecte inmediatamente en el caso de que demasiado corriente se saque de la salida de alto voltaje. Esta parte de la circuitería no es controlada por el procesador, lo que significa que en el caso de que el procesador falle debido a una chispa de alto voltaje, los circuitos de intervención no serán afectados.

Desconexión de Temperatura de 10 Amp

El calibrador serie 1000 es capaz de suministrar altas corrientes por un tiempo limitado. Luego, el calibrador vuelve al modo de 'Standby' y la salida se apaga. El amplificador de salida que maneja la temperatura es controlado por el micro-controlador que apaga la salida si se requiere. El tiempo antes de que se apague varia, dependiendo de la salida de corriente colocada y la carga, pero típicamente está entre 60 y 90 segundos a 10A. Durante este periodo de cierre, el calibrador se establece al modo de 'Standby', y un mensaje de aviso se muestra en la pantalla. Es seguro a volver a introducir la salida en cualquier momento, porque el micro-procesador automáticamente protege el amplificador de salida de daño.

Programación Remota



ADVERTENCIA

El calibrador serie 1000 produce altos voltajes hasta 1025V y debe ser programado con la debida cautela para prevenir que voltajes peligrosos estén presentes en los terminales de salida sin previo aviso al operador.

Los programas se deben comprobar extensamente para mantener el funcionamiento seguro y deben contener protecciones como las captaciones de error y manejo para asegurar que cualquier comando que está enviado al calibrador se ejecute como se espera y que los que no se ejecutan así estén manejados sin peligro para asegurar la seguridad del usuario.

Códigos de respuesta están incluidos en el lenguaje de programación de la serie 1000 para determinar el estado operacional del calibrador. Los códigos de respuesta se usan para determinar que el código sea recibido correctamente para asegurar el funcionamiento seguro del calibrador.

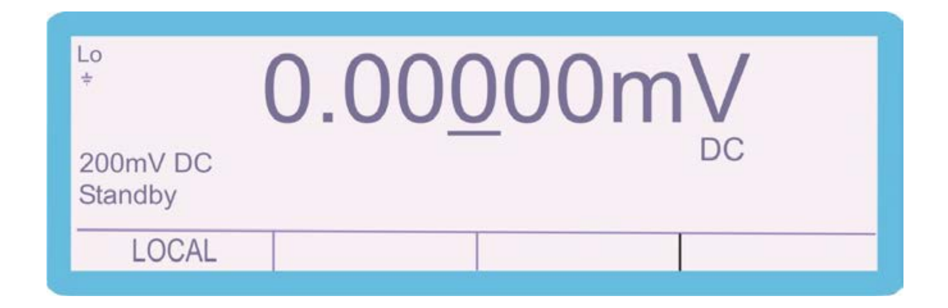
Interfaz USB

El calibrador puede controlarse y calibrarse completamente por la interfaz USB. La interfaz está aislada ópticamente de la circuitería del calibrador. El calibrador manda información, con referencia al estado de la salida, a los elementos de calibración y al valor de los estándares internos, junto con otra información. El procesador interno descodifica los comandos y devuelve los códigos de control para verificar la operación correcta del comando.

Se le envían comandos individuos al calibrador directamente de un programa de Windows HYPER TERMINAL, de cualquier programa de nivel básico o alto, o del Sistema de Calibración de ProCal.

Volver a Control Local

Al controlar el calibrador por la interfaz, se deshabilitan los controles del panel frontal. Para recuperar el control del panel, utilice la tecla LOCAL .



Resumen de Comandos de Programación

El calibrador serie 1000 es controlado por un conjunto de comandos simples de alto nivel que se utilizan individualmente o como parte de una secuencia de comandos. Los comandos se combinan con el carácter / (barra oblicua). La terminación requerida para que los comandos sean detectados por el calibrador es el retorno de carro (ASCII carácter 13) y debería ser el ultimo carácter enviado en la línea de comandos.

Por ejemplo:

Command1/Command2 <CR>

En lo que cada comando se representa como Commandx

(x es el numero del comando)

y el retorno de carro (ASCII carácter 13) se representa como <CR>

Codigos de Respuesta

El calibrador serie 1000 responde a cualquier comando de código fijo que empiece con una estrella (*) – los códigos se indican a continuación

Código de Respuesta	Descripción
***0**	**COMANDO RECIBIDO OK**
***1**	**ERROR EN LINEA DE COMANDO**
***2**	**ERROR EN RANGO DE COMANDO**
***3**	**ERROR EN FRECUENCIA DE COMANDO**
***4**	**ERROR EN COMANDO O/P**
***5**	**ERROR EN FACTOR DE CAL ENVIADO**
***6**	**ERROR EN FACTOR DE CAL COMPARAR**
***7**	**COMANDO FUERA DE RANGO (A1,A2 ETC) O CONTRASENA NO ESTABLECIDO**
***8**	**10A/HV TIMEOUT o SOBRE TEMPERATURA**
***9**	**ERROR DE SALIDA**

Comandos de Voltaje CC

Función	Rango	Comando
Voltaje CC	100mV	R1
	1V	R2
	10V	R3
	100V	R4
	1000V	R5

Modo de Standby	
Standby ENCENDIDO	S1
Standby APAGADO	S0

Salida	
Establecer Salida	O (not zero)

La sección de voltaje CC consiste en un conjunto de comandos de rango que se utilizan en conjunción con los comandos de ‘Standby’ y ‘Salida’. Para habilitar que un voltaje CC se establezca y que una salida se asigne, la siguiente secuencia de comando se debería utilizar:

<RANGE>/<OUTPUT>/<STANDBY CONDITION><CR>

Por ejemplo, para asignar 1V CC con la salida encendida, el comando es:

R2/O1/S0<CR>

R2 = 1V Rango (como se detalla en el cuadro arriba)
O1 = Colocar una SALIDA de 1V
S0 = Standby APAGADO (i.e. Salida ENCENDIDA)
<CR> = Retorno de Carro (ASCII carácter 13)

Ejemplos Adicionales

90mV DC R1/O90/S0<CR> (establece salida de 150mV en el rango de 100mV)
22V DC R3/O22/S0<CR> (establece salida de 22V en el rango de 100V)

Si un comando incluye un valor que no se puede introducir (por ejemplo, debido a que el valor es mayor que el rango máximo) el calibrador rechaza el comando y se queda ajustado como está (el calibrador suena para indicar un comando rechazado).

El calibrador reacciona a los comandos que se envían con los códigos de respuesta, como se detalla al comienzo de esta sección. Estos códigos se utilizan para asegurar que las condiciones de una salida peligrosa se le indiquen al operador y para mantener el control de las salidas. Esto permite que el calibrador se vuelva a un estado seguro una vez que las pruebas requeridas se completen (por ejemplo, colocar el calibrador en el modo ‘Standby’ una vez que una prueba esté completa y asegurar que la prueba se realice con éxito y que no queden salidas peligrosas en los terminales).

Esta funcionalidad se emplea con el software de calibración ProCal de Transmille para permitir la operación segura del calibrador y para asegurar que el calibrador se vuelva a un estado seguro entre los puntos de test y a compleción de una secuencia de test.

Comandos de Voltaje CA

Función	Rango	Comando
Voltaje CA	100mV	R12
	1V	R13
	10V	R14
	100V	R15
	1000V	R16

Modo de Standby	
Standby ENCENDIDO	S1
Standby APAGADO	S0

Salida	
Establecer Salida	O (not zero)

Frecuencia CA	
Fxxxxx	E.G. 10kHz = F10000

La sección de voltaje CA consiste en un conjunto de comandos de rango que se utilizan en conjunción con los comandos de 'Standby' y 'Salida'. Para habilitar que un voltaje CA se establezca y que una salida se asigne, la siguiente secuencia de comando debería utilizarse:

<RANGE>/<OUTPUT>/<FREQUENCY>/<STANDBY CONDITION><CR>

Por ejemplo, para asignar 1V @ 200Hz AC con la salida encendida, el comando es:

R13/O1/F200/S0<CR>

R13 = 1V Rango (como se detalla en el cuadro arriba)

O1 = 1V Salida

F200 = 200Hz Frecuencia

S0 = Standby APAGADO (i.e. Salida ENCENDIDA)

<CR> = Retorno de Carro (ASCII carácter 13)

Ejemplos Adicionales

35mV @ 1kHz AC   R12/O35/F1000/S0<CR>
(establece salida de 35mV @ 1kHz en el rango de 100mV)

255V @ 200Hz AC   R16/O255/F200/S0<CR>
(establece salida de 255V @ 200Hz en el rango de 1000V)

Si un comando incluye un valor que no se puede introducir, por ejemplo, debido a que el valor es mayor que el rango máximo, el calibrador rechaza el comando y se queda ajustado como está (el calibrador suena para indicar un comando rechazado).

El calibrador reacciona a los comandos que se envían con los códigos de respuesta, como se detalla al comienzo de esta sección. Estos códigos se utilizan para asegurar que las condiciones de una salida peligrosa se le indiquen al operador y para mantener el control de las salidas. Esto permite que el calibrador se vuelva a un estado seguro una vez que las pruebas requeridas se completen (por ejemplo, colocar el calibrador en el modo 'Standby' una vez que una prueba esté completa y asegurar que la prueba se realice con éxito y que no queden salidas peligrosas en los terminales).

Esta funcionalidad se emplea con el software de calibración ProCal de Transmille para permitir la operación segura del calibrador y para asegurar que el calibrador se vuelva a un estado seguro entre los puntos de test y a compleción de una secuencia de test.

Comandos de Corriente CC

Función	Rango	Comando
Corriente CC	100uA	R6
	1mA	R7
	10mA	R8
	100mA	R9
	1A	R10
	10A	R11

Modo de Standby	
Standby ENCENDIDO	S1
Standby APAGADO	S0

Salida	
Establecer Salida	O (not zero)

La sección de corriente CC consiste en un conjunto de comandos de rango que se utilizan en conjunción con los comandos de 'Standby' y 'Salida'. Para habilitar que una corriente CC se establezca y que una salida se asigne, la siguiente secuencia de comando debería utilizarse:

<RANGE>/<OUTPUT>/<STANDBY CONDITION><CR>

Por ejemplo, para asignar 10mA DC con la salida encendida, el comando es:

R8/O10/S0<CR>

R8 = 10mA Rango (como se detalla en el cuadro arriba)

O10 = 10mA Salida

S0 = Standby APAGADO (i.e. Salida ENCENDIDA)

<CR> = Retorno de Carro (ASCII carácter 13)

Ejemplos Adicionales

25mA DC R9/O25/S0<CR> (establece una salida de 25mA en el rango de 100mA)
5A DC R11/O5/S0<CR> (establece una salida de 5A en el rango de 10A)

Si un comando incluye un valor que no se puede introducir, por ejemplo, debido a que el valor es mayor que el rango máximo, el calibrador rechaza el comando y se queda ajustado como está (el calibrador suena para indicar un comando rechazado).

El calibrador reacciona a los comandos que se envían con los códigos de respuesta, como se detalla al comienzo de esta sección. Estos códigos se utilizan para asegurar que las condiciones de una salida peligrosa se le indiquen al operador y para mantener el control de las salidas. Esto permite que el calibrador se vuelva a un estado seguro una vez que las pruebas requeridas se completen (por ejemplo, colocar el calibrador en el modo 'Standby' una vez que una prueba esté completa y asegurar que la prueba se realice con éxito y que no queden salidas peligrosas en los terminales).

Esta funcionalidad se emplea con el software de calibración ProCal de Transmille para permitir la operación segura del calibrador y para asegurar que el calibrador se vuelva a un estado seguro entre los puntos de test y a compleción de una secuencia de test.

Comandos de Corriente CA

Función	Rango	Comando
Corriente CA	100uA	R17
	1mA	R18
	10mA	R19
	100mA	R20
	1A	R21
	10A	R22

Modo de Standby	
Standby ENCENDIDO	S1
Standby APAGADO	S0

Salida	
Establecer Salida	O (not zero)

AC Frecuencia	
Fxxxxx	E.G. 10kHz = F10000

La sección de corriente CA consiste en un conjunto de comandos de rango que se utilizan en conjunción con los comandos de 'Standby' y 'Salida'. Para habilitar que una corriente CA se establezca y que una salida se asigne, la siguiente secuencia de comando debería utilizarse:

<RANGE>/<OUTPUT>/<FREQUENCY>/<STANDBY CONDITION><CR>

Por ejemplo, para asignar 10mA @ 1 kHz AC con la salida encendida, el comando es:

R19/O10/F1000/S0<CR>

R19 = 10mA Rango (como se detalla en el cuadro arriba)

O10 = 10mA Salida

F1000 = 1 kHz Frecuencia

S0 = Standby APAGADO (i.e. salida ENCENDIDA)

<CR> = Retorno de Carro (ASCII carácter 13)

Ejemplos Adicionales

25mA @ 500Hz AC R20/O25/F500/S0<CR>
(establece una salida de 25mA @ 500Hz en el rango de 100mA)

7A AC @ 300 Hz R22/O7/F300/S0<CR>
(establece una salida de 7A @ 300Hz en la salida de 10A)

Si un comando incluye un valor que no se puede introducir, por ejemplo, debido a que el valor es mayor que el rango máximo, el calibrador rechaza el comando y se queda ajustado como está (el calibrador suena para indicar un comando rechazado).

El calibrador reacciona a los comandos que se envían con los códigos de respuesta, como se detalla al comienzo de esta sección. Estos códigos se utilizan para asegurar que las condiciones de una salida peligrosa se le indiquen al operador y para mantener el control de las salidas. Esto permite que el calibrador se vuelva a un estado seguro una vez que las pruebas requeridas se completen (por ejemplo, colocar el calibrador en el modo 'Standby' una vez que una prueba esté completa y asegurar que la prueba se realice con éxito y que no queden salidas peligrosas en los terminales).

Esta funcionalidad se emplea con el software de calibración ProCal de Transmille para permitir la operación segura del calibrador y para asegurar que el calibrador se vuelva a un estado seguro entre los puntos de test y a compleción de una secuencia de test.

Comandos de Resistencia Pasiva

Función	Rango	Comando
Resistencia Pasiva	10 Ohms	R26
	100 Ohms	R27
	1 kOhm	R28
	10 kOhms	R29
	100 kOhms	R30
	1 MOhms	R31
	10 MOhms	R32
	100 MOhms	R33

Modo de Standby	
Standby ENCENDIDO	S1
Standby APAGADO	S0

Resistencia	
Salida Pasiva	I0
Salida Simulada	I2

La sección de resistencia consiste en un conjunto de comandos de rango que se utilizan en conjunción con los comandos de 'Standby' y el modo pasivo/simulado. Para habilitar que una resistencia se establezca, la siguiente secuencia de comando debería utilizarse:

<RANGE>/< MODE>/<STANDBY CONDITION><CR>

El uso del comando de la salida (O) no es necesario porque los rangos de resistencia son rangos fijos a puntos de décadas.

Por ejemplo, para establecer la salida de resistencia pasiva de rango 1kOhm con la salida encendida, el comando es:

R28/I0/S0<CR>

R28 = 1KOhm Rango (como se detalla en el cuadro arriba)
I0 = 2 Hilo Modo Pasivo
S0 = Standby APAGADO (i.e. Salida ENCENDIDA)
<CR> = Retorno de Carro (ASCII carácter 13)

Ejemplos Adicionales

10 MOhm Pasivo R32/I0/S0<CR>

El calibrador reacciona a los comandos que se envían con los códigos de respuesta, como se ha detallado al comienzo de esta sección. Estos códigos se utilizan para asegurar que las condiciones de una salida peligrosa se le indiquen al operador y para mantener el control de las salidas. Esto permite que el calibrador se vuelva a un estado seguro una vez que las pruebas requeridas se completen (por ejemplo, colocar el calibrador en el modo 'Standby' una vez que una prueba esté completa y asegurar que la prueba se realice con éxito y que no queden salidas peligrosas en los terminales).

Esta funcionalidad se emplea con el software de calibración ProCal de Transmille para permitir la operación segura del calibrador y para asegurar que el calibrador se vuelva a un estado seguro entre los puntos de test y a compleción de una secuencia de test.

Comandos de Capacidad

Función	Rango	Comando
Capacidad		
	10nF	**R35**
	100nF	**R38**
	1uF	**R39**

Modo de Standby	
Standby ENCENDIDO	**S1**
Standby APAGADO	**S0**

La sección de capacidad consiste en un conjunto de comandos de rango que se utilizan en conjunción con el comando de 'Standby'. Para habilitar que una capacidad se establezca, la siguiente secuencia de comando debería utilizarse:

<RANGE>/<STANDBY CONDITION><CR>

El uso del comando de la salida (O) no es necesario porque los rangos de capacidad son rangos fijos a puntos de década.

Por ejemplo, para establecer una salida de 10nF con la salida encendida, el comando es:

R35/S0<CR>

R35 = 10nF Rango (como se detalla en el cuadro arriba)
S0 = Standby APAGADO (i.e. Salida ENCENDIDA)
<CR> = Retorno de Carro (ASCII carácter 13)

Comandos de Resistencia Simulada

Función	Comando de Activación de Modo		
Resistencia Simulada	I2		
	Rango	Comando	Salida
	0 Ohms – 10.0 Ohms	R26	Ohms
	10 Ohms – 50 Ohms	R27	Ohms
	50 Ohms – 100 Ohms	R53	Ohms
	100 Ohms – 1k Ohms	R28	kOhms
	1kOhms – 9.99kOhms	R29	kOhms
	10kOhms – 99.9kOhms	R30	kOhms
	100kOhms – 999kOhms	R31	MOhms
	1MOhms – 9.99MOhms	R32	MOhms

Modo de Standby	
Standby ENCENDIDO	S1
Standby APAGADO	S0

Salida	
Estabecer Salida	x.xxxx

La sección de resistencia consiste en un conjunto de comandos de rango que se utilizan en conjunción con el comando de 'Standby'. Para habilitar que una resistencia se establezca, la siguiente secuencia de comando debería utilizarse:

<FUNCTION>/<RANGE>/<OUTPUT>/<STANDBY CONDITION><CR>

Ejemplos:

8 kOhms	5 MOhms	60 Ohms
I2/R29/O8/S0<CR>	I2/R33/O5/S0<CR>	I2/R53/O60/S0<CR>
I2 = Función de Resistencia Simulada R29 = Rango 1kOhms – 9.99kOhms O8 = Salida 8 kohms S0 = Standby APAGADO (i.e. salida ENCENDIDA) <CR> = Retorno de Carro (ASCII 13)	I2 = Función de Resistencia Simulada R32 = Rango 1MOhms – 9.99 MOhms O5 = Salida 5 MOhms S0 = Standby APAGADO (i.e. salida ENCENDIDA) <CR> = Retorno de Carro (ASCII 13)	I2 = Función de Resistencia Simulada R53 = Rango 50 Ohms – 99.9 Ohms O60 = Salida 60 Ohms S0 = Standby APAGADO (i.e. salida ENCENDIDA) <CR> = Retorno de Carro (ASCII 13)

Comandos de Frecuencia

Función	Comando de Activación de Modo	
Frecuencia	r96	
	1Hz	H0
	10Hz	H1
	100Hz	H2
	1kHz	H3
	10kHz	H4
	20kHz	H5
	50kHz	H6
	100kHz	H7

Modo de Standby	
Standby ENCENDIDO	S1
Standby APAGADO	S0

La sección de frecuencia consiste en un comando de activación de modo, seguido de un conjunto de comandos de rango que se utilizan en conjunción con los comandos de 'Standby'. Para habilitar que una frecuencia se establezca, la siguiente secuencia de comando debería utilizarse:

<MODE>/<PRESET OR (O) FREQUENCY>/<STANDBY CONDITION><CR>

El uso del comando de la salida (O) permite que la frecuencia se establezca de. 1Hz a 100kHz en pasos de 1Hz.

Por ejemplo, para establecer una salida de 10 kHz con la salida encendida, el comando es:

R58/H4/S0<CR>

R58 = Activación del Modo de Frecuencia (como se detalla en el cuadro arriba)
H4 = 10 kHz salida (como se detalla en el cuadro arriba)
S0 = Standby APAGADO (i.e. salida ENCENDIDA)
<CR> = Retorno de Carro (ASCII carácter 13)

Para establecer una frecuencia que no sea una frecuencia predeterminada la siguiente línea de comandos se utiliza, por ejemplo, una salida de 15 kHz con la salida encendida:

R58/O15000/SO<CR>

R58 = Activación del Modo de Frecuencia (como se detalla en el cuadro arriba)
O15000 = 15 kHz salida
S0 = Standby APAGADO (i.e. salida ENCENDIDA)
<CR> = Retorno de Carro (ASCII carácter 13)

Ejemplos Adicionales

1 Hz	**R58/H0/S0<CR>**
100 kHz	**R58/H7/S0<CR>**

El calibrador reacciona a los comandos que se envían con los códigos de respuesta, como se detalla al comienzo de esta sección. Estos códigos se utilizan para asegurar que las condiciones de salida peligrosa se le indiquen al operador y para mantener el control de las salidas. Esto permite que el calibrador se vuelva a un estado seguro una vez que las pruebas requeridas se completen (por ejemplo, colocar el calibrador en el modo ‘Standby’ una vez que una prueba se complete y asegurar que a prueba se realice con éxito y que no queden salidas peligrosas en los terminales).

Comandos de Simulación de Termopar

Esta función requiere el uso del adaptador de la simulación de termopar opcional. Se utiliza en conjunción con la interfaz de adaptadores de la serie 1000 para proporcionar la simulación de termopar.

Función	Comando de Activación de Modo
Simulación de Termopar	R60

Rango	Comando
Tipo K	L1(K)
Tipo J	L2(J)
Tipo T	L3(T)
Tipo R	L4(R)
Tipo S	L5(S)
Tipo E	L6(E)
Tipo N	L7(N)
Tipo B	L8(B)
Tipo U	L9(U)
Tipo C	L10(C)

Juntura Fría	
Juntura Fría Manual (0°C)	K0
Auto-Juntura Fría	K1
Juntura Fría Manual Ajustable	KT

Salida	
Establecer Salida	O (not zero)

Modo de Standby	
Standby ENCENDIDO	S1
Standby APAGADO	S0

La función de la simulación de termopar consiste en los siguientes comandos:

1) **Activación de modo de simulación de termopar**
2) **Tipo de juntura fría de termopar**
3) **Comando de tipo de termopar**
4) **Valor de la salida de termopar**
5) **Comando de modo Standby**

Para permitir que la simulación de termopar se establezca, la siguiente secuencia de comando debería utilizarse:

<MODE>/<CJC TYPE>/<THERMO TYPE>/<TEMP VALUE>/
<STANDBY CONDITION><CR>

Por ejemplo, para establecer la siguiente configuración:

6) **COMPENSACION DE JUNTURA FRIA AUTOMATICA**
7) **TIPO R**
8) **250°C**
9) **Salida ENCENDIDA**

Introduzca la siguiente secuencia de comando:

R60/K1/L4/O250/S0<CR>

R60 = Activación del modo de simulación de termopar
K1 = Compensación de juntura fría automática (como se detalla en el cuadro arriba)
L4 = Termopar Tipo R
O250 = 250°C salida
S0 = Standby APAGADO (i.e. salida ENCENDIDA)
<CR> = Retorno de Carro (ASCII carácter 13)

Ejemplos Adicionales

Tipo K: Auto CJC: 500°C = R60/K1/L1/O500/S0<CR>
Tipo K: Auto CJC: 1500°C = R60/K1/L1/O1500/S0<CR>
Tipo E: Manual CJC (0°C): 400°C = R60/K0/L6/O400/S0<CR>
Tipo N: Auto CJC: -100°C = R60/K1/L7/O-100/S0<CR>
Tipo K: Manual CJC (24.5°C): 200°C = R60/KT24.5/L1/O200/S0<CR>

Si un comando incluye un valor que no se puede introducir, por ejemplo, debido a que el valor es mayor que el rango máximo, el calibrador rechaza el comando y se queda ajustado como está (el calibrador suena para indicar un comando rechazado).

El calibrador reacciona a los comandos que se envían con los códigos de respuesta, como se detalla al comienzo de esta sección. Estos códigos se utilizan para asegurar que las condiciones de una salida peligrosa se le indiquen al operador y para mantener el control de las salidas. Esto permite que el calibrador se vuelva a un estado seguro una vez que las pruebas requeridas se completen (por ejemplo, colocar el calibrador en el modo 'Standby' una vez que una prueba esté completa y asegurar que la prueba se realice con éxito y que no queden salidas peligrosas en los terminales).

Esta funcionalidad se emplea con el software de calibración ProCal de Transmille para permitir la operación segura del calibrador y para asegurar que el calibrador se vuelva a un estado seguro entre los puntos de test y a compleción de una secuencia de test.

Descripcion Tecnica

General

El calibrador serie 1000 utiliza lo último en tecnología de referencia, de resistor y de procesador, diseñado para minimizar los costos y el tamaño, aun para maximizar el funcionamiento. El micro-procesador controla y monitoriza todas las funciones del calibrador. Las constantes de calibración se guardan en una memoria no volátil, lo que permite que la calibración se realice sin que la tapa tenga que retirarse. El servicio normal no requiere ningún ajuste interno.



***Advertencia:* riesgo de descarga eléctrica.**
El cable de conexión debe desconectarse antes de quitar la tapa del instrumento.

La circuitería comprende cinco tarjetas de circuitos impresos:

1. Suministro eléctrico y amplificador de alta corriente
2. Amplificador analógico principal y tarjeta de retroalimentación
3. Pantalla del panel frontal, rango de resistencia y control de procesador
4. Rectificador PCB de 10A
5. Teclado PCB

Fusibles Internos

En funcionamiento normal, los fusibles no deberían necesitar reemplazarse. Solo en caso de condiciones de falla se requieren reemplazar.

NOTA: Para tener acceso a los fusibles es necesario desmontar el estuche, lo que debería ser cumplido por una persona adecuadamente calificada.

 ***Advertencia:*** **riesgo de descarga eléctrica.**
El cable de conexión se debe desconectar antes de quitar la tapa del instrumento.

Fusibles internos incluyen:

F3: ± 6V 10ASuministro Contra Sobretensiones (de Fusión Lenta) 10Amp 20mm

F4: ± 6V 10ASuministro Contra Sobretensiones (de Fusión Lenta) 10Amp 20mm

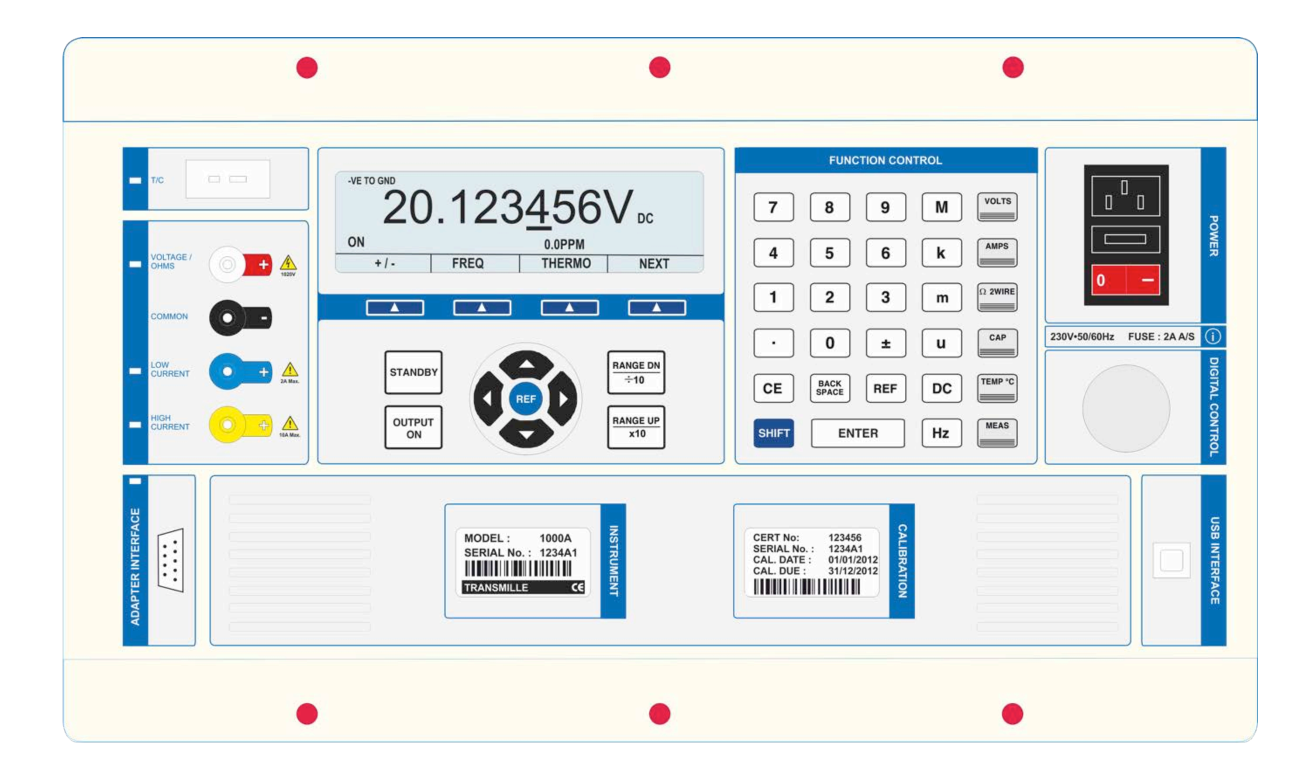
F3: Salida Ultra-rápido 1A 20mm

Abrir el Estuche

⚠ *Advertencia:* riesgo de descarga eléctrica.
El cable de conexión se debe desconectar antes de sacar el instrumento del chasis.

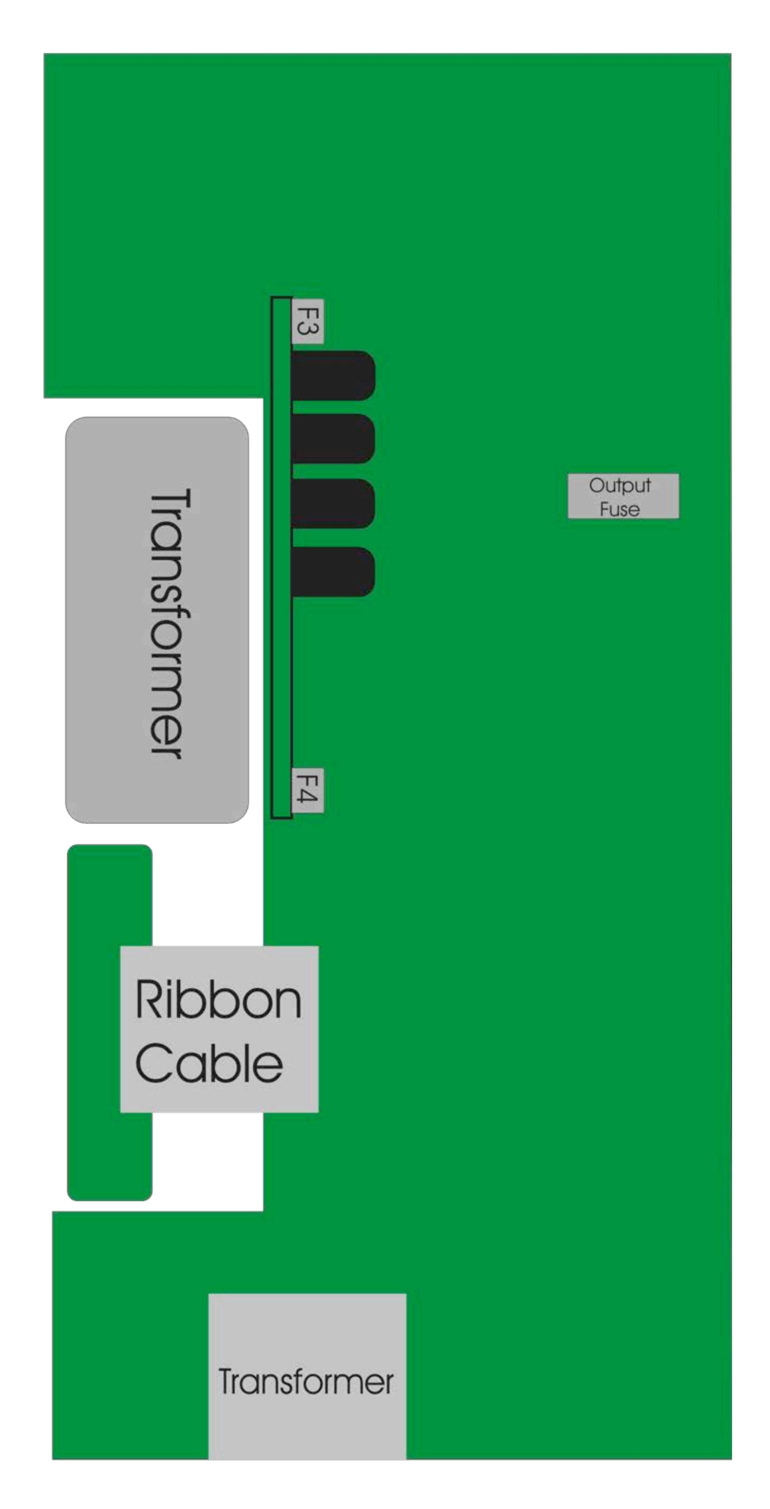
Seis tornillos se utilizan para enganchar la serie 1000 al chasis. Las ubicaciones de los tornillos están resaltadas en **rojo** en el grafico que aparece a continuación.

Para obtener acceso a los tornillos, quite los sellos en las partes superiores e inferiores del panel frontal. Los sellos se fijan con un adhesivo reutilizable y deben volver a fijarse después de reemplazar los tornillos.



Acceso a los Fusibles Internos

Después de sacar el instrumento del estuche, los fusibles están accesibles como muestra el grafico.



Aprovechar al Máximo del Calibrador.

El calibrador serie 1000 es un calibrador de alta precisión que realiza un rango amplio de señales de salida. Para aprovechar al máximo del rango de salidas y para eliminar los errores, esta sección detalla unas fuentes de error comunes y brinda unas técnicas para reducirlos.

Errores de Voltaje CEM de Origen Térmico.

En cada conexión de un sistema de medición, distintos metales entran en contacto unos con otros; cada juntura crea un termopar. Los voltajes que se generan en estas junturas se llaman voltajes termoeléctricos y sus características dependen de los tipos de metal que entren en contacto y de la diferencia de temperatura.

Este efecto se utiliza para medir la temperatura de termopares, sin embargo, el efecto causa grandes errores en mediciones de bajo tensión, porque los voltajes de termopar de unos metales pueden ser cerca de los milivoltios. El cobre es el mejor metal, pero muchos enchufes estándares de prueba son de latón niquelado y no se deberían utilizar.

Los enchufes de cobre enchapados en oro están disponibles para el trabajo de bajo nivel. Si el cable de prueba se ha utilizado en un rango de alta corriente, el enchufe estará caliente, lo que también aumentará la probabilidad de errores.

Cable de Suministro y Ruido y Interferencia de Baja Frecuencia

Estos efectos son más perceptibles con el uso de alta resistencia (100kohmios y más) y baja corriente. Todas las fuentes de corriente constante tienen una impedancia de salida muy alta, la que capta ruido, tal como la resistencia de alto valor. Para reducir la interferencia, utilice cables protegidos y conecte el lado bajo de la salida del calibrador a la tierra.

Para resistencia de alto valor, es imprescindible que los cables de resistencia de aislamiento no influyan la precisión. La mayoría de los cables PVC tienen una resistencia de aislamiento de solo 10GΩ, lo que da un error de 1% en la salida de 100mohmios.

Una baja corriente CA es particularmente difícil, porque la capacitancia de los cables protegidos desvía un poco de la corriente.

Calibración and Mantenimiento



Advertencia:

La información en esta sección se destina al personal cualificado. El usuario se debe proteger adecamente de sobrecarga eléctrica en todo momento.

General

Los requerimientos de mantenimiento de los calibradores serie 1000 se indican a continuación. Por favor, tenga en cuenta que el calibrador no requiere ningún mantenimiento interno ni ajuste interno.

1) **Pruebas de Seguridad Eléctrica del Cable de Suministro y del Estuche**
2) **Limpieza del Ventilador**
3) **Limpieza del Estuche Externo**
4) **Calibración y Verificaciones de Operación**

Pruebas de Seguridad Elecrica

Las pruebas de seguridad eléctrica se pueden realizar con tanta frecuencia como se requiere. La resistencia de tierra y el aislamiento se comprueban como aparatos de clase 1. Pruebas de flash no se recomiendan debido a la posibilidad de daño a los componentes internos.

Limpiar los Ventiladores

 **Advertencia: Riesgo de Descarga Eléctrica**

Haga seguro que el calibrador se desconecte del cable de suministro antes de seguir.

Los conductos de ventilación se limpian con una escobilla y una aspiradora.

Limpiar el Estuche Externo

Utilice un paño húmedo y un limpiador suave de base de agua para limpiar el estuche externo y el panel frontal. No utilice los limpiadores de base de alcohol ni solventes, y no permita que ningún liquido entre el estuche.

Calibración

Para ajustar el calibrador serie 1000, el calibrador se le conecta a una computadora vía la interfaz USB y se ajusta con el software de ProCal o directamente vía el panel frontal. El ajuste se realiza sin tener que desmontar el calibrador.

REFIERASE AL MANUAL DE SERVICIO PARA EL PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION.

LA CALIBRACION DE ESTE INSTRUMENTO SE DEBE REALIZAR SOLO POR PERSONAL CUALIFICADO

Garantia y Servicio

Transmille Ltd. garantiza que este instrumento no presenta defectos bajo el uso y el servicio normal por un periodo de un año de la fecha de su compra. Esta garantía se aplica al comprador original y no cubre los fusibles ni ningún otro instrumento que, en la opinión de Transmille, han sido modificados, han sido maltratados o han estado sometidos a condiciones de operación o manejo anormales.

La obligación de Transmille que conforme a esta garantía se limita a la substitución o la reparación de un instrumento que se le vuelve a Transmille durante el periodo de garantía. Si Transmille determina que la falla ha sido causada por el comprador, Transmille contactará al comprador antes de realizar las reparaciones.

Para obtener reparaciones en virtud de esta garantía, el comprador debe devolver el instrumento en su embalaje original (transporte pagado por adelantado) y una descripción de la falla a Transmille a la dirección que se indica más abajo. El instrumento será reparado en la fábrica y será devuelto al comprador, transporte pagado por adelantado.

Nota :
TRANSMILLE ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD DE CUALQUIER DANO DURANTE EL TRANSPORTE

ESTA GARANTIA ES LA UNICA Y EXCLUSIVA GARANTIA DEL COMPRADOR Y SUBSTITUYE CUALQUIER OTRA GARANTIA, EXPRESADA O IMPLICITA. TRANSMILLE NO SERA RESPONSABLE DE CUALQUIER DANO O PERDIDA INCIDENTAL, INDIRECTO, ESPECIAL O CONSECUENTE.



Transmille Ltd.
Unit 4, Select Business Centre
Lodge Road
Staplehurst
Kent
TN12 0QW
United Kingdom

Tel: +44 0 1580 890700
Fax: +44 0 1580 890711

Email: sales@transmille.com
Web: www.transmille.com



Transmille Ltd.
Unit 4, Select Business Centre
Lodge Road
Staplehurst
Kent.
TN12 0QW
United Kingdom.

Tel : +44 0 1580 890700
Fax : +44 0 1580 890711

Email : sales@transmille.com
Web : www.transmille.com

Formulario de Fax de la Serie 1000

Su Calibrador serie 1000 está equipado con un sistema de seguridad que requiere que un *código de seguridad* se introduzca para permitir su funcionamiento continuo más allá del periodo de evaluación de 60 días.

Por favor rellene los siguientes datos:

Nombre de Empresa: ______________________________

Nombre de Contacto: ______________________________

Dirección: ______________________________

____

____

____

País: ______________________________

Tel: ____________________

Fax: ____________________

Modelo de Instrumento: ____________________ **Calibrador Serie 1000**

Número de Serie: ____________________

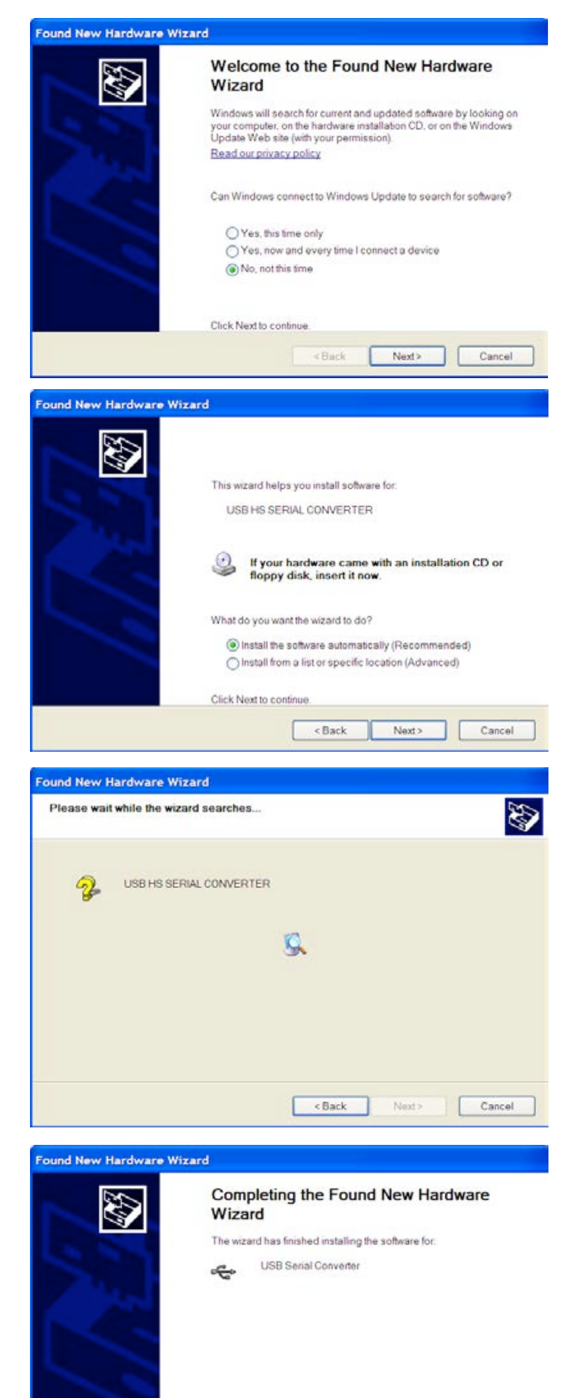
Por Favor Envíe esta Formulario por Fax a: +44 (0) 1580 890711

Al recibir este fax, y al recibir el pago por el calibrador, Transmille enviará los detalles del código de seguridad y los detalles de cómo introducir este código.

Apéndice A

Instalar el Controlador de Interfaz USB (Windows XP)

Introduzca el CD de controlador USB suministrado en la unidad de CD de la computadora
Conecte el cable USB al INSTRUMENTO y conecte a la computadora



Windows detectará que un nuevo aparato está conectado – Seleccione **Esta vez no** si se le pregunta si debería cumplirse una búsqueda de actualización de Windows

Seleccione **Instalar el software automáticamente** para empezar la instalación del controlador

Windows buscará el controlador USB en el CD

Una vez que lo localice, Windows instalará el controlador y terminará la instalación.

Instalar el Controlador de Interfaz USB (Windows Vista / 7)

Introduzca el CD de controlador USB suministrado en la unidad de CD de la computadora

Conecte el cable USB al INSTRUMENTO y conecte a la computadora

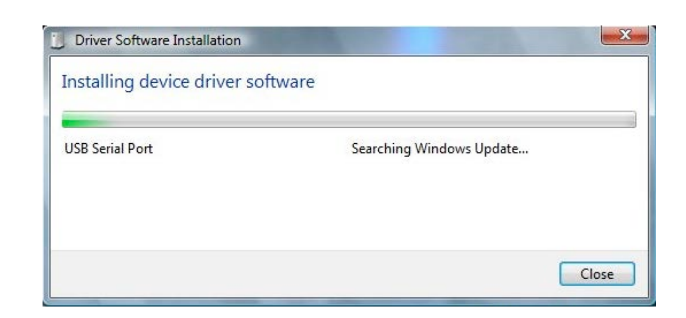
Presione **Localizar y Instalar el Software del Controlador**



Windows empezará la instalación



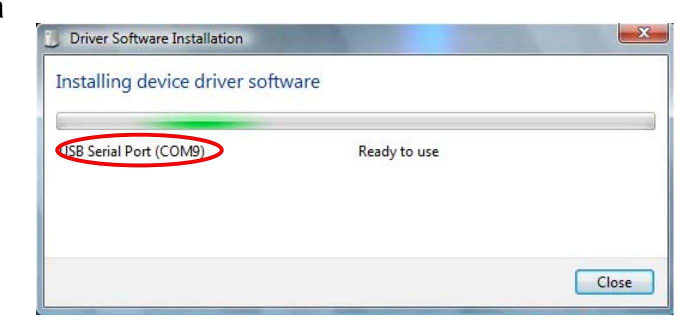
Windows instalará el controlador de la aplicación



Una vez que se instale, Windows mostrará el Puerto COM asignado entre paréntesis como se muestra :

Nota: El número del Puerto COM puede comprobarse en cualquier momento mediante el Panel de Control de Windows.

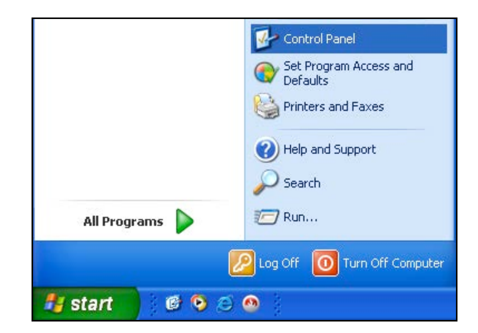
[Consulte instrucciones en la siguiente página].



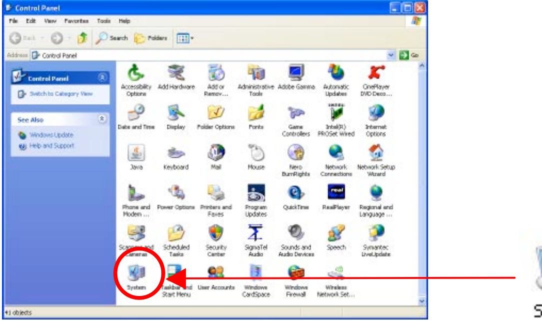
Revisar la Configuración del Puerto de COM para la Interfaz USB

Una vez que se haya instalado el controlador de la interfaz USB, se le asigna un número de puerto COM ‘*virtual*’, el que se necesita para instalar el instrumento para el control de computadora (vía el software opcional ProCal Calibración). Para determinar el número del puerto COM, siga los siguientes pasos:

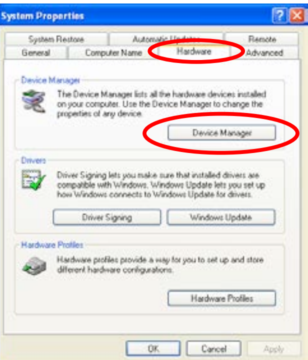
Abra **Panel de Control de Windows**



Seleccione el símbolo grafico **SISTEMA**



Seleccione **Hardware**, luego presione el botón **Administrador de Dispositivos**



Seleccione **Puertos (COM & LPT)** – el número virtual del Puerto COM asignado se muestra entre paréntesis

